

**Domeniul: Biotehnologii**

**Subdomeniul: Bioanaliza**

**Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.**

Pana in anul 2020 in Romania vor fi dezvoltate si implementate noi metode si sisteme eficiente pentru identificarea si caracterizarea substantelor, produselor si monitorizarea proceselor de natura biologica cu aplicatii in biomedicina, ecologie, industrie alimentara, bioterorism etc.

Va rugam sa evaluati **claritatea propunerii** (a denumirii si a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

**Optiuni:**

- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt ambigue
- Denumirea subdomeniului este ambigua, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clara, obiectivul este definit ambiguu
- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt clare

Nr. respondenti: **128**

Media: **3,69**

Deviatia standard: **0,29**

**Criterii:**

Argument	Raspunsuri
<b>Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenti: 109   Media: 4,13   Deviatia: 0,39 }</b>	
Mai jos gasiti o serie de argumente pro si/sau contra prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.	
Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos si/sau introducand un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.</i>	
Monitorizarea si dezvoltarea de sisteme de bio-remediere ca raspuns la poluarea in crestere a mediului datorita activitatii economice si umane	Bifat de: 71 respondenti; Argument nou: NU
Valorificarea intensiva a resurselor naturale prin noi tehnologii de productie si procesare (exemplu: biosinteza)	Bifat de: 50 respondenti; Argument nou: NU
Asigurarea cresterii calitatii vietii in general, inclusiv in contextul Imbatranirii populatiei in ritm accelerat	Bifat de: 39 respondenti; Argument nou: NU
Bioanaliza compusilor toxici prin crearea in colaborare cu bionanotehnologiile de biosenzori de performanta reprezinta o prioritate.	Bifat de: 38 respondenti; Argument nou: DA
Raspunsul prompt la amenintarile de tip: pandemii, bioterorism etc.	Bifat de: 31 respondenti; Argument nou: NU
Bioanaliza permite dobandirea de noi cunostinte prin colaborari multidisciplinare (e.g. utilizarea de microbiosenzori implantati in creier pentru studiul in vivo al bolilor neurodegenerative, modul de actiune al medicamentelor sau cuantificarea neurotransmitatorilor)	Bifat de: 28 respondenti; Argument nou: DA
Studiul avansat al proceselor metabolice si biochimice, dezvoltarea de noi metode de diagnostic si tratament, cresterea eficientei si accesibilitatii acestora si in consecinta imbunatatirea calitatii vietii.	Bifat de: 22 respondenti; Argument nou: DA
Detectarea in situ / in vivo a speciilor nitro-oxidative (reactive oxygen / nitrogen species; RNS, ROS) ca markeri fizio-patologici.	Bifat de: 11 respondenti; Argument nou: DA
Dezvoltarea metodelor "high throughput screenings" pentru scanarea unor librarii mari de compusi (deja existente! sau noi) in scopul identificarii rapide a unor molecule cu potential farmaceutic va permite determinarea relatiei structura-activitate (SAR) si design-ul rational al acestora (rational drug design).	Bifat de: 9 respondenti; Argument nou: DA
Potential de nisa de piata dat fiind lipsa unor firme mari concurente	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: DA
Detectarea in situ a poluantilor de tip sunete si vibratii si standardizarea adecvata a acestor poluanti in vederea protezarii populatiei, mediului, ca si a regnului animal si vegetal.	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA
Utilizarea metodelor laser in vederea modificarii structurii moleculare a unor substante, cu aplicatii in stiintele vietii (biomedicina, protectia mediului etc).	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA

**Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: 105 | Media: 4,15 | Deviatia: 0,40 }**

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

*Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.*

Dezvoltarea de sisteme si metode sensibile si selective de evaluare a parametrilor functionali corespunzatori starilor normale si/sau patologice; Identificarea unor (bio)markeri specifici si dezvoltarea de noi metode de analiza a acestora pentru diagnostic;	Bifat de: 99 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea de noi metode si sisteme de analiza care sa raspunda reglementarii europene REACH „Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical substances”; Metode si sisteme de monitorizare a proceselor biotehnologice	Bifat de: 65 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea unor metode rapide de testare a calitatii alimentelor (pe intregul lant de productie, procesare, ambalare, desfacere si consum), inclusiv neinvazive (e.g. cu pastrarea integritatii ambalajului)	Bifat de: 61 respondenti; Argument nou: NU
Sisteme de de analiza preclinica, in vitro, inclusiv de tip „Disease in a dish”, de testare a cito-toxicitatii sau pentru identificarea/validarea mecanismelor de actiune a unor compusi noi de interes farmaceutic sau alimentar	Bifat de: 44 respondenti; Argument nou: NU
Monitorizarea on-line, at-line a ecosistemelor ce prezinta riscuri crescute de poluare	Bifat de: 23 respondenti; Argument nou: NU
Crearea de "sisteme revolutionare de bioanaliza in vivo", multi-metode integrate inteligent, adaptabile, "invatate" sa extraga zgomotul din semnal.	Bifat de: 19 respondenti; Argument nou: DA
Craerea de statii pilot de inregistrare, analiza si control a poluantului de tip sunete si vibratii.	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA

**Criteriul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 100 | Media: 3,56 | Deviatia: 0,34 }**

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

*Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.*

Producere de sisteme ieftine de testare si analiza (e.g. biosensori) cu aplicabilitate in domenii cum ar fi investigatii medicale, screeningul probelor de mediu si controlul proceselor agroalimentare, cu potential de comercializare in UE	Bifat de: 88 respondenti; Argument nou: DA
Necesitatea implementarii unui sistem riguros de monitorizare a calitatii produselor agro-alimentare, nu in ultimul rand pentru evitarea pierderilor la export pe care le-au suferit la inceputul acestui an producatorii/procesatorii autohtoni (e.g. incidentul contaminarii cu aflatoxina)	Bifat de: 74 respondenti; Argument nou: NU
Bioanaliza este o componenta absolut necesara pentru dezvoltarea de produse si tehnologii noi, pentru progrese in domeniul medical, investitia in domeniu contribuind activ la dezvoltarea a numeroase domenii.	Bifat de: 48 respondenti; Argument nou: DA
Producerea unor sisteme de analiza rapida si facila a alimentelor sau metabolitilor utilizabile de catre consumatorii cu nevoi specifice (e.g. alergeni, patogeni, etc.)	Bifat de: 30 respondenti; Argument nou: DA
Branduri romanesti capabile sa implementeze rezultatele cercetarii: HOFIGAL, AROMA PLANT, PLANTAVOREL, INTERAGRO	Bifat de: 19 respondenti; Argument nou: NU
Utilizarea potentialului de absorbtie pe plan national este ingreunata de o legislatie rigida, de dificultatile inregistrate pentru desprinderea spin-off-urilor sau start-up-urilor din domeniul cercetarii.	Bifat de: 8 respondenti; Argument nou: DA
Printre brand-urile romanesti capabile sa implementeze rezultatele cercetarii pot fi mentionate: HOFIGAL, AROMA PLANT, PLANTAVOREL, PLANTEXTRAKT, VIVANATURA, FAVISAN, FARES, INTERAGRO, MBTELECOM, MAC ELECTRO INDUSTRIAL,	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: DA
Tehnologiile cu potential de piata pot fi preluate rapid de sectorul privat; statul va trebui sa se implice activ in implementarea tehnologiilor de mare importanta dar care vizeaza domenii restranse, fara potential comercial (ex. orphaned drugs si boli rare; protejarea ecosistemelor).	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: DA
Necesitatea introducerii unui sistem riguros de inregistrare, analiza si control al poluantului de tip zgomote si vibratii, in vederea reducerii efectelor nocive ale acestora.	Bifat de: 4 respondenti; Argument nou: DA
Putine firme sunt interesate de preluarea rezultatelor cercetarii, iar aplicarea in domeniul medical este in momentul de faata extrem de redusa. Ar trebui finalizata cercetarea cu standardizarea metodologiei/metodei de testare/analiza pentru valorificarea eficienta a cercetarii	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

### CR 3. Capacitatea nationala de CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind capacitatea actuala a CDI din Romania in subdomeniul propus.

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 500	Nr. respondenti: 125 Media: 3,20 Deviatia standard0,24
Exemple de succes: Peste 20 proiecte finantate prin Programele Comisiei Europene, cu participarea/coordonarea entitatilor din Ro: - AFRAMILK, Antifraud control system to detect fraud of milk, PC5-GRD1-2000-25801 - ROBIOS, Strengthening Romanian Research and Training Capacities in Biosensing and Related Areas PC6 INCO-CT-2005-017464 - PROARGUS, Study of protein aggregation : a quantitative assessment, PC7 PEOPLE-2010-RG-277126  Peste 100 de brevete : - Detectia specifica a markerilor biochimici tumorali & determinarea capacitatii antioxidante: INCDSB - Nou principiu de analiza pentru detectia de analiti si monitorizarea hibridarii ADN-ului, aplicat la detectia in situ, rapida si sensibila de celule (patogene)-Front Cover -Lab Chip, 2013, 13 (16): CI Biodinamica	Nr. respondenti: 121 Media: 3,07 Deviatia standard0,23
Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: - Centrul de Bioanaliza-INCDSB (Spectrometru MALDI-TOF- proteomica) - CI Biodinamica (SPR-BIACORE 3000, TIRFM , Platforma electro-optica de analiza sistemelor celulare/biomimetice, BIO-AFM, SECM) -Universitatea Bucuresti (QCM, Electrochemical workstations, SPR AUTOLAB, SPR BIACORE X 100, Screen Printing machine DEK248, ELISA THERMO READER, fluorimetric, luminometric and photometric assays, Raman, FTIR, HPLC.	Nr. respondenti: 126 Media: 2,82 Deviatia standard0,21
Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: ... - laboratoare de biologie moleculara - laboratoare de bioanaliza in domenii precum: genomica, proteomica și metabolomica - cromatografie de performanta in faza lichida si gazoasa	Nr. respondenti: 124 Media: 3,04 Deviatia standard0,22

### CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind resursele necesare sistemului romanesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris in prima sectiune a acestei fise de subdomeniu.)

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 800	Nr. respondenti: 124 Media: 3,05 Deviatia standard0,22
Investitii totale (publice si/sau private): 200 milioane Euro	Nr. respondenti: 124 Media: 2,94 Deviatia standard0,22
Infrastructura de cercetare necesara: ... Imbunatatirea si upgradarea infrastructurii existente pentru sensibilitate crescuta si high-throughput screening. Sunt necesare investitii pentru implementarea reglementarii europene REACH (vezi A2.5).	Nr. respondenti: 126 Media: 2,79 Deviatia standard0,21

### CR 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Mai jos gasiti o serie de estimari apartinand altor experti privind rezultatele asteptate pentru intreg intervalul 2014-2020 in subdomeniul propus, *in conditiile in care se atinge masa critica de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 1800	Nr. respondenti: 125 Media: 3,70 Deviatia standard0,29
Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 100	Nr. respondenti: 126 Media: 3,32 Deviatia standard0,25
Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 50	Nr. respondenti: 126 Media: 3,37 Deviatia standard0,25
Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 50 milioane Euro	Nr. respondenti: 125 Media: 3,00 Deviatia standard0,22

### **Interdependente:**

<b>Argument</b>	<b>Rating</b>
<b>I1. Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).</b>	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca exprima o problema societala majora la solutionarea careia poate contribui subdomeniul propus.	
Bioanaliza va contribui in mod esential la proiectarea si testarea de noi medicamente mai eficiente	Bifat de: 56 respondenti.
Se va putea asigura o monitorizare eficienta a calitatii produselor alimentare si conceperea unora noi inteligente	Bifat de: 88 respondenti.
Se vor asigura mijloacele de evaluare a starii de sanatate si fundamentarea medicinei personalizate	Bifat de: 67 respondenti.
Medicina umana si veterinara vor beneficia in mod direct de progresele din bioanaliza, se vor diminua cheltuielile de tratament si preventie	Bifat de: 58 respondenti.
Va permite monitorizarea on-line, at-line a ecosistemelor si avertizarea aparitiei unor incidente/contaminari	Bifat de: 50 respondenti.

### **I2. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.**

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.

Identificarea de biomarkeri moleculari (biochimici, genetici) corelabili cu stari patologice	Bifat de: 96 respondenti.
Cercetarea mecanismelor de interactie a proteinelor, peptidelor cu sisteme celulare si biomimetice	Bifat de: 73 respondenti.
Sisteme de monitorizare a proceselor intracelulare pentru celule normale si tumorale	Bifat de: 57 respondenti.
Controlul specific al proceselor din sistemele biologice	Bifat de: 72 respondenti.
Conservarea obiectelor de patrimoniu, studiul artefacte arheologice etc	Bifat de: 21 respondenti.

### **I3. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.**

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.

Automatizarea asistata si integrarea sistemelor miniaturizate	Bifat de: 44 respondenti.
Dezvoltarea de micro si nanotehnologii de procesare a (bio)materialelor	Bifat de: 79 respondenti.
Stabilirea standardelor de calitate ale alimentelor si produselor agro-veterinare	Bifat de: 92 respondenti.
Studii epidemiologice sistematice ale populatiei	Bifat de: 48 respondenti.

**Domeniul: Biotehnologii**

**Subdomeniul: Bionanotehnologii**

**Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.**

Obiective Bionanotehnologii: Obținerea energiei verzi, detectia selectivă a contaminatilor de mediu, studiul componentilor fluidelor fiziologice, sinteza de medicamente performante, crearea de componente electronice superrapide, conceperea unor materiale complet noi. Toate acestea sunt posibile doar prin cunoașterea și exploatarea fenomenelor și entităților la nivel nanometric.

Va rugăm să evaluați **claritatea propunerii** (a denumirii și a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

**Opțiuni:**

- Atât denumirea subdomeniului, cât și obiectivul sunt ambigue
- Denumirea subdomeniului este ambiguă, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clară, obiectivul este definit ambiguu
- Atât denumirea subdomeniului, cât și obiectivul sunt clare

Nr. respondenți: **128**

Media: **3,61**

Deviatia standard: **0,28**

**Criterii:**

Argument	Raspunsuri
<b>Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenți: 107   Media: 4,23   Deviatia: 0,41 }</b>	
Mai jos găsiți o serie de argumente pro și/sau contra prin care alți experți și-au susținut răspunsul la întrebarea din partea stângă.	
Va rugăm să justificați răspunsul dvs. selectând cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos și/sau introducând un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare după fiecare afirmație indică numărul de experți participanți la consultare care au selectat deja afirmația respectivă.</i>	
Bionanotehnologiile pentru diagnoza și tratamentul precoce al bolilor, pentru îmbunătățirea alimentelor, depoluare și producerea energiei regenerabile vor continua să aibă în Europa un potențial economic. România nu își poate limita economia la producerea materiilor prime, ci va trebui să realizeze produse tehnologice superioare obținute folosind astfel de tehnologii.	Bifat de: 100 respondenți; Argument nou: NU
Necesitatea îmbunătățirii și dezvoltării metodelor de bioseparare (separarea și purificarea la scară industrială a produselor biologice cum ar fi proteine, microorganisme, celule etc) pentru industriile: farmaceutică, alimentară, energetică, medicina (diagnostic, vaccinuri) este incontestabilă. Standardele internaționale sunt stricte. CDI românească are resurse pentru susținerea acestor domenii.	Bifat de: 53 respondenți; Argument nou: NU
Organizația Mondială a Sănătății estimează că în jurul lui 2030, 13,1 milioane decese vor avea legătură cu cancerul [ P. Boyle, World Health Organization Press, 2008]. Cercetarea în domeniul bionanotehnologiilor din România are potențialul de a oferi diagnostic precoce și terapii noi prin controlul interacției nanomaterialelor cu celulele tumorale.	Bifat de: 42 respondenți; Argument nou: NU
„70% din economia SUA este bazată pe inovare” (discurs al reprezentantului inovării de la White House, conferința TechConnect World 2013, Washington). În momentul defatelor economia României se bazează pe inovare într-un procent de 0.1% conform Anuarului Statistic al României ( <a href="http://www.insse.ro/cms/files/pdf/ro/cap13.pdf">www.insse.ro/cms/files/pdf/ro/cap13.pdf</a> ) și <a href="http://www.romaniainoveaza.ro/">www.romaniainoveaza.ro/</a> . Este absolut necesară mărirea acestui procent.	Bifat de: 40 respondenți; Argument nou: NU
Necesitatea investigării toxicității și posibilelor efecte carcinogene sau teratogene ale nanomaterialelor	Bifat de: 34 respondenți; Argument nou: DA
Elaborarea de nano-roboti cu scop de livrare in situ a substantelor active in special pentru terapia tinta in cancer, dar nu numai.	Bifat de: 20 respondenți; Argument nou: DA
Nanotehnologii bazate pe organisme clonate pentru biosinteza eficienta de compusi enantiomeric puri: intermediari si substante medicamentoase de puritate avansata	Bifat de: 1 respondenți; Argument nou: DA

**Criteriaul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: 104 | Media: 4,25 | Deviatia: 0,41 }**

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

*Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.*

Obtinerea de medicamente alternative pe baza de nanoparticule biocompatibile ce inglobeaza substante active ce pot fi eliberate dirijat si controlat constituie o directie prioritara in programele europene.	Bifat de: 81 respondenti; Argument nou: NU
Combinarea performanetelor nanotehnologiilor si a componentelor biologice permite realizarea unor dispozitive integrate cu aplicatii in numeroase domenii: bioanaliza, controlul proceselor industriale, medicina personalizata, controlul poluarii mediului, etc.	Bifat de: 72 respondenti; Argument nou: DA
Domeniul diagnosticului medical este intr-o continua crestere si perfectionare, implicand cercetare multidisciplinara, adica bionanotehnologie. Cererea pe piata a dispozitivelor medicale bazate pe micro si nanotehnologii este in continua expansiune, se prevede o rata de crestere anuala de 7,8% (Markets and Markets, 2012).	Bifat de: 47 respondenti; Argument nou: NU
Evaluarea toxicitatii, reactiilor adverse si in general a implicatiilor organismelor modificate genetic pentru sanatate si mediu (Safety Assessment of Genetically Engineered Foods: US Policy & Current Science) este un camp de cercetare si dezbateri foarte intens pe plan mondial.	Bifat de: 35 respondenti; Argument nou: NU
O tehnologie emergenta la nivel mondial pentru detectia pesticidelor, microorganismelor din mediu, a unor componente sangvine etc o reprezinta biosenzorii. Cercetarile actuale tintesc marirea performantei de detectie, costul si portabilitatea acestora. Acesta este un camp de cercetare foarte promitator (www.biosensors.com).	Bifat de: 32 respondenti; Argument nou: NU
Cercetarile la nivel nanometric privind obtinerea de surse noi de energie bazate pe fenomene si materiale naturale precum si cercetarile pentru cresterea randamentului tehnologiilor existente sunt importante pentru rezolvarea problemelor energetice, cresterea economiei si evitarea poluarii.	Bifat de: 26 respondenti; Argument nou: NU
Obtinerea de medicamente pe baza de substante enantiomeric pure este o prioritate pe plan mondial, contribuind adesea la marirea randamentului tehnologiilor existente si la reducerea pretului, impact pozitiv asupra poluarii mediului, cresterea competitivitatii cercetarii romanesti.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

**Criteriaul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 103 | Media: 3,63 | Deviatia: 0,34 }**

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

*Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.*

Imbunatatirea capacitatii CDI in biologie, chimie, medicina si realizarea unor cercetari translationale ar putea creste semnificativ potentialul cercetarii romanesti si vizibilitatea acesteia in lume.	Bifat de: 92 respondenti; Argument nou: DA
Romania beneficiaza de existenta a peste 150 firme cu activitate in domeniul biotehnologiei care pot fi o baza de colaborare pentru instituturile si centrele de cercetare in vederea dezvoltarii economiei bazate pe inovare de inalta tehnicitate.	Bifat de: 68 respondenti; Argument nou: NU
Bionanotehnologiile pot furniza dispozitive performante cu aplicatii in diverse domenii (medicina, energie, reducerea poluarii, imbunatatirea calitatii alimentelor, etc.) care pot fi exportate pe piata tarilor OCDE.	Bifat de: 54 respondenti; Argument nou: DA
Branduri romanesti: HOFIGAL, PLANTAVOREL, INTERAGRO;	Bifat de: 17 respondenti; Argument nou: NU
Absența unei strategii clare de dezvoltare economica pe termen mediu si lung a țării, care să permită constructia unei strategii complementare a sistemului CDI national si implicarea capacitatii CDI actuale in dezvoltarea viitoarelor strategii economice, va agrava si mai mult confuzia sistemului de cercetare romanesc.	Bifat de: 10 respondenti; Argument nou: DA
Numai un parteneriat cu o companie farma multinationala poate sustine o cercetare cu aplicatii, in conditiile in care in medie se evalueaza o investitie de la 56 milioane la 5.5 miliarde USD pentru fiecare medicament in parte pana la punerea pe piata. Vezi articol Forbes 11Aug13:"The Cost Of Creating A New Drug Now \$5 Billion, Pushing Big Pharma To Change"	Bifat de: 6 respondenti; Argument nou: DA
Inregistrarea noninvaziva a sunetelor si vibratiilor prin nanotehnologii.	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA
Numarul firmelor ramanesti care au efectiv bio- sau nano tehnologii (nu tehnologii bazate pe extractii de principii active animale sau din plante terestre sau acvatice) este foarte mic. Utilizarea bionanotehnologiilor in biosinteza (pe sisteme clonate, enzime selectate, enzime imobilizate, legare directa pe nanoparticule de substante active, biomarkeri, etc) ar trebui sa fie o preocupare majora de dezvoltare a acestui subdomeniu in Romania	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

### CR 3. Capacitatea nationala de CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind capacitatea actuala a CDI din Romania in subdomeniul propus.

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata in domeniul bionanotehnologiilor: 1000	Nr. respondenti: 124 Media: 3,67 Deviatia standard0,29
Exemple de succes: - o noua metoda de screening pentru detectia timpurie a celulelor maligne utilizand microsenzori stocastici, care pot detecta prezenta biomarkerilor si concentratia lor in fluide biologice (sange, saliva) in 6 minute. (brevet USA, STOC- $\mu$ SENS-CMD, WO/2012/108780, PCT/RO2011/000008)) Proiect european EuroNanoBio- European scale infrastructure in NanoBiotechnology	Nr. respondenti: 126 Media: 3,04 Deviatia standard0,22
Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: - Centru cercetari avansate biopolimeri si bionanoconjugate (Iasi) : Echipamente: microscopie SEM-STEM- TEM; Microscop forta atomica cuplat cu spectrometru RAMAN; sisteme analiza termica DSC-TGA-DTA; Spectrometru - XPS; sistem spectrometrie Circular dichroism cuplat cu HPLC si UV-vis, sistem Fluorescenta; sistem pentru culturi celulare (hota flux laminar, incubatoare, autoclav, bioreactor, cryostat, electrophoreza). - Facultate de Biotehnologie-USAMV Sistem de simulare in vitro a tractului gastrointestinal GIS II, a colonului GIS I, Bioscreen CMBR, sistem extractie uleiuri eterice, Colectie de microorganisme la -80°C, Numărător colonii COLONYSTAR cu accesorii. Aparat pentru determinarea permeabilitatii la vapori de apa si gaze a ambalajelor, Camera clima FEUTRON - Centru pentru analize chimice ale biomaterialelor si nanomaterialelor (Bucuresti): camera MALDI TOF, camera cromatografie (HPLC-DAD-MS), camera spectrometrie UV-VIS-NIR si spectrofluorimetrie, camera FTIR, camera de caracterizare electrochimica (QCM) si camera de electroforeza.	Nr. respondenti: 127 Media: 2,91 Deviatia standard0,21
Infrastructurile de cercetare private in domeniul bionanotehnologiilor: - Laborator analize fizico-chimice (Polipharma): Testere dezagregare si dizolvare, Analizor marime particule, Spectrofotometre FT-NIR, FT-IR, UV-Vis, Rheo-vascozimetru, Polarimetru, Analizor TGA, Analizor DSC, Titrator, Spectrofotometru absorbtie atomica, HPLC detector DAD si RID, GC detector FID, Masina incapsulat, Moara de calibrare, Omogenizator, Masina de comprimat, Masina de blisterizat	Nr. respondenti: 124 Media: 2,94 Deviatia standard0,22

### CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind resursele necesare sistemului romanesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris in prima sectiune a acestei fise de subdomeniu.)

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 1300	Nr. respondenti: 124 Media: 3,11 Deviatia standard0,23
Investitii totale (publice si/sau private): 150 milioane Euro	Nr. respondenti: 124 Media: 2,75 Deviatia standard0,21
Infrastructura de cercetare necesara: - Se poate merge si cu infrastructura existenta, cu imbunatatiri.	Nr. respondenti: 127 Media: 2,37 Deviatia standard0,20

### CR 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Mai jos gasiti o serie de estimari apartinand altor experti privind rezultatele asteptate pentru intreg intervalul 2014-2020 in subdomeniul propus, *in conditiile in care se atinge masa critica de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 500	Nr. respondenti: 125 Media: 3,11 Deviatia standard0,23
Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 50	Nr. respondenti: 124 Media: 3,01 Deviatia standard0,22
Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 20	Nr. respondenti: 124 Media: 3,06 Deviatia standard0,22
Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 300 milioane euro	Nr. respondenti: 124 Media: 3,28 Deviatia standard0,24

### Interdependente:

Argument	Rating
<b>I1. Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).</b>	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca exprima o problema societala majora la solutionarea careia poate contribui subdomeniul propus.	
Subdomeniul are si va continua sa aiba un impact semnificativ pentru sanatate prin oferirea de solutii performante pentru diagnoza precoce si tratament tintit.	Bifat de: 100 respondenti.
Dezvoltarea de nanotranzistoare si nanostructuri din lumea vie va face posibila aparitia de produse "verzi" si cu consum energetic redus.	Bifat de: 36 respondenti.
Dezvoltarea biosenzorilor pentru detectia poluantilor de mediu.	Bifat de: 59 respondenti.
Subdomeniul are deja, pe plan mondial, impact in dezvoltarea unor piețe competitive si inovatoare pentru aplicațiile specifice, la nivel national existand sanse reale de a transforma potentialul biotehnologiilor într-un avantaj economic real (bioeconomie).	Bifat de: 92 respondenti.
<b>I2. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.</b>	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.	
Studiul interactiei nanomaterialelor (nanoparticule, suprafete nanostructurate) cu sistemele vii (studii in vitro si in vivo) pentru crearea de noi senzori si marirea performantelor de detectie a celor existenti in vederea securizarii alimentatiei, protectiei mediului si sanatatii.	Bifat de: 98 respondenti.
Cercetari pentru producerea de bionanomateriale ce pot oferi o mare densitate de energie care sa inlocuiasca combustibilii fosili.	Bifat de: 38 respondenti.
Obtinerea de noi nanomateriale cu efecte biomedicale si biotehnologice imbunatatite pentru tratamentul si diagnoza bolilor incurabile.	Bifat de: 81 respondenti.
Studiul efectelor in timp ale bionanomaterialelor asupra mediului si sanatatii (organismele GM in special dar si pesticide etc)	Bifat de: 68 respondenti.
<b>I3. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.</b>	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.	
Studii privind impactul socio-economic al tehnologiilor moderne in tarile in care acestea sunt folosite, clasificate dupa nevoia pe care o adreseaza (energie, alimentatie, sanatate etc). Aceste date ar putea servi la realizarea strategiei de crestere economica.	Bifat de: 109 respondenti.



**Domeniul: Biotehnologii**

**Subdomeniul: Biotehnologii agro-alimentare**

**Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.**

Pana in 2020, Romania poate deveni un actor important la nivelul UE in ceea ce priveste dezvoltarea biotehnologiilor agro-alimentare, avand ca obiective principale dezvoltarea de metode, mijloace si produse biotehnologice pentru cresterea calitatii si cantitatii bioresurselor in contextul schimbarilor climatice si a necesarului in crestere de produse alimentare de calitate.

Va rugam sa evaluati **claritatea propunerii** (a denumirii si a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

**Optiuni:**

- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt ambigue
- Denumirea subdomeniului este ambigua, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clara, obiectivul este definit ambiguu
- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt clare

Nr. respondenti: **167**

Media: **3,81**

Deviatia standard: **0,27**

**Criterii:**

Argument	Raspunsuri
<b>Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenti: 138   Media: 4,33   Deviatia: 0,37 }</b>	
Mai jos gasiti o serie de argumente pro si/sau contra prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.	
Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos si/sau introducand un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.</i>	
In contextul cresterii populatiei si necesarului de hrana in 2050, biotehnologiile agro-alimentare pot oferi modalitati de a atinge aceste obiective, concomitent cu cele referitoare la conservarea resurselor naturale, reducerea emisiilor de CO2, îmbunătățirea calității solului și productivitate ridicata [Europabio Ernst Young Report: What Europe has to offer biotechnology companies, 2012].	Bifat de: 123 respondenti; Argument nou: NU
Importanta si aplicarea biotehnologiilor nu este limitata doar in contextul schimbarilor climatice, biotehnologiile agroalimentare pot furniza produse cu o calitate si siguranta sporite in conditii de utilizare mai eficienta a resurselor si protectie mediului	Bifat de: 76 respondenti; Argument nou: DA
Utilizarea biotehnologiei în agricultură este o poveste de succes în continua evolutie. Pana in 2015, aproximativ jumătate din productia globală de alimente, furaje si culturi de materii prime industriale ar putea proveni de la soiuri de plante dezvoltate folosind biotehnologiile [The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda, 2009].	Bifat de: 67 respondenti; Argument nou: NU
Contribuția economică a biotehnologiei în agricultură la nivelul UE este de 36%, precedata de aplicatiile industriale (39%) si de cele in sănătate (25%) [The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda, 2009].	Bifat de: 36 respondenti; Argument nou: NU
In țările OCDE (la care Romania va adera in perioada 2013-2016), biotehnologiile ar putea contribui cu până la 2,7% din PIB pana în 2030. Utilizarea acestor biotehnologii este estimata la nivelul anului 2030 să contribuie la aproximativ 50% din productia agricolă [The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda, 2009].	Bifat de: 28 respondenti; Argument nou: NU
Biotehnologiile sunt aplicate in domeniul agroalimentar cu succes din cele mai vechi timpuri, extinderea si perfectionarea proceselor constituie o provocare importanta	Bifat de: 20 respondenti; Argument nou: DA
Biotehnologiile asigură diversificarea și creșterea rapidă a necesarului de alimente, energie, compusi farmacologici activi prin biovalorificarea deșeurilor organice, cu impact deosebit pe termen lung pentru cresterea calității vietii și protectia mediului inconjurator.	Bifat de: 18 respondenti; Argument nou: DA
Comisia Europeană a adoptat o strategie vizând tranziția economiei europene către o utilizare mai importantă și mai durabilă a resurselor regenerabile. Populația mondială se va apropia de 9 miliarde de oameni până în 2050, iar resursele naturale sunt finite, Europa are nevoie de resurse biologice regenerabile pentru alimente și hrană pentru animale precum și pentru materiale, energie și alte produse.	Bifat de: 9 respondenti; Argument nou: DA
In UE eforturile agricultorilor sint sustinute de subventii pe care statul le ia prin taxe si impozite din alte domenii de activitate. Fara o industrie eficienta si performanta, permanent o sa avem o agricultura mecomptitiva sau agricultori p[ro]st platiti.	Bifat de: 9 respondenti; Argument nou: DA

**Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: 129 | Media: 4,26 | Deviatia: 0,37 }**

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

*Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.*

Biotehnologia traditională si cea modernă pot contribui la reducerea necesarului de input-uri (pesticide, îngrășăminte) si la dezvoltarea de plante care sunt mai rezistente la stresul biotic si abiotic (apă / temperatură, secetă, inundatii, salinitate ridicată, boli si dăunători).	Bifat de: 112 respondenti; Argument nou: NU
Romania are nevoie de cresterea capacitatii de dezvoltare a biotehnologiilor agro-alimentare pentru a crea sau produce alimente, furaje si plante industriale imbunatatite. Prin intermediul biotehnologiilor, Romania poate beneficia de soiuri de plante traditionale si noi, dar imbunatatite, varietati de plante si seminte adaptate la nivel local.	Bifat de: 93 respondenti; Argument nou: NU
Promovarea biotehnologiilor pentru producerea durabila de produse alimentare sanatoase si sigure, valorificand rational si eficient resursele agricole regenerabile autohtone (nou create sau imbunatatite)	Bifat de: 74 respondenti; Argument nou: NU
CDI romaneasca poate raspunde provocarilor prin: optimizarea plantelor ca noi surse de produse valoroase, utilizarea eficienta a bioresurselor naturale prin biotehologii, noi produse valoroase obtinute prin procedee biotehnologice din surse vegetale si animale.	Bifat de: 47 respondenti; Argument nou: NU
CDI romaneasca poate raspunde provocarilor prin: elaborarea si / sau dezvoltarea de procese fermentative inovative, dezvoltarea de bioprocese cu aplicare in industria alimentara (inclusiv downstream si ridicare la scara), dezvoltarea biotehnologiilor marine si utilizarea biomasei marine in produse cu valoare adaugata.	Bifat de: 34 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea domeniului agro-alimentar se poate realiza prin optimizarea tehnologiilor in urma simularii la nivel pilot si reproducere la nivel industrial; este nevoie de intensificarea cercetarilor asupra compusilor activi si a impactului acestora asupra sistemelor biologice inainte ca produsul sa ajunga la raft.	Bifat de: 21 respondenti; Argument nou: DA
Cresterea calitatii vietii și a sigurantei alimentare prin producerea de bioaditivi si bioingrediente, producerea de alimente functionale, valorificarea compusilor bioactivi din plante si alge. Dezvoltarea proceselor de bioconversie mult mai competitive comparativ cu procesele fermentative clasice.	Bifat de: 20 respondenti; Argument nou: DA

**Criteriul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 135 | Media: 3,56 | Deviatia: 0,29 }**

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

*Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.*

Piata nationala/regionala: România își propune să devină un jucător important pe piata produselor agro-alimentare, sectorul de productie si prelucrare a materiilor prime (vegetale si animale) trebuind sa devina o directie strategica de dezvoltare. Se estimeaza ca biotehnologiile agricole si cele industriale vor reprezenta cca.75% din contributia economica a biotehnologiei la sectorului agro-industrial.	Bifat de: 116 respondenti; Argument nou: NU
Firmele multinationale care domina piata agroalimentara din Romania nu se implica in dezvoltarea de noi tehnologii elaborate de institutiile CDI autohtone, ci mai degraba importa propriile tehnologii.	Bifat de: 89 respondenti; Argument nou: DA
Minim 150 firme care aplica rezultatele cercetarilor realizate in cadrul subdomeniului, numar de salariati 1500, cifra de afaceri - 300 mil euro; Export-import cca 200 mil euro; Concentrari regionale: principalele centre universitare.	Bifat de: 43 respondenti; Argument nou: NU
Romania poate sa valorifice potentialul agricol pe care-l are atat prin dezvoltarea exportului de produse alimentare cat si prin satisfacerea cererii interne. Biotehnologiile pot creste valoarea produselor rezultate din agricultura si pot scadea nevoia de a folosi tratamentele conventionale bazate pe ierbicide, insecticide, antibiotice si alte substante cu potential toxic. Extinderea utilizarii biotehnologiilor trebuie facuta cu precautie, pentru a evita eventuale erori cu efecte pe scara larga.	Bifat de: 40 respondenti; Argument nou: DA
Multinationale: Dupont -Pioneer, Monsanto, Syngenta, Danone, Chr. Hansen Romania	Bifat de: 19 respondenti; Argument nou: NU
Nu se poate vorbi in momentul prezent despre cercetare in domeniul agro-alimentar in Romania. Companiile multinationale finanteaza cercetarea in alte tari decat Romania. Romania reprezinta doar o piata de desfacere pentru multinationale. . Deci nu se poate vorbi despre valorificarea cercetarii la nivel national.	Bifat de: 18 respondenti; Argument nou: DA
Producerea de alimente functionale; Producerea de bioaditivi si ingrediente alimentare; Valorificarea compusilor bioactivi din plante si alge.	Bifat de: 15 respondenti; Argument nou: DA
nu exista un sistem de multiplicare a va valorificarii rezultatelor cercetarilor la nivelul asociatiilor de fermieri. exemplele cu fermele mari si companiile multinationale sunt "perdele de fum".	Bifat de: 6 respondenti; Argument nou: DA

### CR 3. Capacitatea nationala de CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind capacitatea actuala a CDI din Romania in subdomeniul propus.

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 1500	Nr. respondenti: 162 Media: 3,52 Deviatia standard0,24
Exemple de succes: - In domeniul biotehnologiilor agro-alimentare in Romania din 2007 pana in prezent s-au implementat peste 200 de proiecte nationale si peste 30 de proiecte internationale, peste 50 brevete in domeniu si 400 articole ISI.	Nr. respondenti: 158 Media: 3,13 Deviatia standard0,20
Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: - cromatografie de performanta in faza lichida si gazoasa - laboratoare de biologie moleculara si inginerie genetica - laboratoare de cercetare in domeniile genomica, proteomica și metabolica - laboratoare de microbiologie aplicată, bioaditivi și bioingrediente - laboratoare de culturi de microorganisme și fermentații in domeniul alimentar	Nr. respondenti: 163 Media: 3,08 Deviatia standard0,20
Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: - laboratoare de biologie moleculara - laboratoare de cercetare in domeniile genomica, proteomica și metabolica - laboratoare de microbiologie aplicată - statii pilot in domeniul biotehnologiilor alimentare - cromatografie de performanta in faza lichida si gazoasa	Nr. respondenti: 165 Media: 3,12 Deviatia standard0,20

### CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind resursele necesare sistemului romanesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris in prima sectiune a acestei fise de subdomeniu.)

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 500	Nr. respondenti: 164 Media: 2,65 Deviatia standard0,18
Investitii totale (publice si/sau private): 200 milioane Euro	Nr. respondenti: 164 Media: 2,80 Deviatia standard0,18
Infrastructura de cercetare necesara: Echipamente pentru aplicarea tehnicilor si tehnologiilor bazate pe "omica", bioreactoare si statii pilot moderne	Nr. respondenti: 166 Media: 2,72 Deviatia standard0,18

### CR 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Mai jos gasiti o serie de estimari apartinand altor experti privind rezultatele asteptate pentru intreg intervalul 2014-2020 in subdomeniul propus, *in conditiile in care se atinge masa critica de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 200	Nr. respondenti: 162 Media: 2,86 Deviatia standard0,18
Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 50	Nr. respondenti: 163 Media: 2,96 Deviatia standard0,19
Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 10	Nr. respondenti: 162 Media: 2,69 Deviatia standard0,18
Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 20 milioane Euro	Nr. respondenti: 163 Media: 2,80 Deviatia standard0,18

**Interdependente:**

Argument	Rating
<b>I1. Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).</b>	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca exprima o problema societala majora la solutionarea careia poate contribui subdomeniul propus.	
Subdomeniul va avea un impact direct asupra dezvoltarii unor piețe competitive si inovatoare pentru aplicațiile specifice din domeniul biotehnologiei, la nivel national existand sanse practice de a transforma (converti) potentialul perturbator al biotehnologiilor într-un avantajul economic real	Bifat de: 115 respondenti.
Subdomeniul va avea un impact direct asupra mediului si al schimbărilor climatic, al reducerii emisiilor de CO2, al îmbunătățirii calității solului.	Bifat de: 48 respondenti.
Subdomeniul va incuraja aplicarea biotehnologiilor pentru crearea si imbunatatirea soiurilor de plante si a speciilor / raselor de animale, in contextul cresterii populatiei si al imbatranirii acesteia.	Bifat de: 63 respondenti.
Biotehnologiile agro-alimentare au beneficii sociale semnificative, asa cum sunt îmbunătățirea sănătății si securității in fermele de crestere a animalelor, creșterea sigurantei alimentare si a bunăstării oamenilor.	Bifat de: 120 respondenti.
<b>I2. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.</b>	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.	
Inginerie metabolica si biologie sistemica;	Bifat de: 56 respondenti.
Cultivarea a „ceea ce nu este cultivabil” (producerea de biomolecule, bioprodusi sau alimente prin intermediul microorganismelor necunoscute sau inca neexploatate);	Bifat de: 58 respondenti.
Bio-ingineria;	Bifat de: 101 respondenti.
Tehnologii bazate pe "omica";	Bifat de: 39 respondenti.
Enzime si microorganisme pentru bioprocese noi si eficiente in industria alimentara;	Bifat de: 115 respondenti.
<b>I3. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.</b>	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.	
Studiile privind comportamentul consumatorilor de produse agro-alimentare (inclusiv alegerea produselor alimentare) si a perceptiei acestora privind utilizarea de microorganisme la producerea anumitor produse alimentare, precum si acceptarea sau nu a modificarilor genetice in agricultura din partea consumatorului;	Bifat de: 106 respondenti.
Studiile demografice si cele statistice referitoare la consumul de materii prime agricole, paradigma biocombustibili vs. hrana;	Bifat de: 31 respondenti.
Politicile agricole si alimentare, managementul resurselor agricole, metodele de marketing in agricultura si in anumite ramuri ale industriei alimentare.	Bifat de: 138 respondenti.

**Domeniul: Biotehnologii**

**Subdomeniul: Biotehnologii de mediu**

**Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.**

Pana in anul 2020 in Romania vor fi elaborate/implementate Biotehnologii de mediu eficiente pentru o dezvoltare sustenabila bazata pe reducerea poluarii. Biotehnologiile se vor baza pe sisteme biologice (microorganisme, plante, nevertebrate) si proprietatile acestora de a utiliza in procesele metabolice o gama diversa de compusi organici si anorganici.

Va rugam sa evaluati **claritatea propunerii** (a denumirii si a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

**Optiuni:**

- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt ambigue
- Denumirea subdomeniului este ambigua, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clara, obiectivul este definit ambiguu
- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt clare

Nr. respondenti: **139**

Media: **3,77**

Deviatia standard: **0,29**

**Criterii:**

Argument	Raspunsuri
<b>Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenti: 115   Media: 4,30   Deviatia: 0,40 }</b>	
Mai jos gasiti o serie de argumente pro si/sau contra prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.	
Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos si/sau introducand un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.</i>	
Valorificarea bioresurselor naturale autohtone (microorganisme si plante) cu proprietati biodegradative/bioconversie	Bifat de: 92 respondenti; Argument nou: NU
Poluarea reprezinta o provocare la nivel global, iar Romania trebuie sa gaseasca mijloacele necesare pentru a gestiona problemele ridicate de aceasta.	Bifat de: 81 respondenti; Argument nou: NU
Gestionarea deeurilor care se bazeaza pe trei principii: colectare, reciclare si refolosire pentru obtinerea de produse cu valoare adăugată	Bifat de: 47 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea bioeconomiei care se bazeaza pe cercetarea avansata si complexa a proceselor celulare si moleculare pentru dezvoltarea de noi procese si produse (OECD 2009:The Bioeconomy to 2030, DESIGNING A POLICY AGENDA)	Bifat de: 37 respondenti; Argument nou: NU
Valorificarea biotehnologică a zăcămintelor și a deeurilor (halde și iazuri de decantare etc) cu conținut redus de compuși utili (metale, țifei etc)	Bifat de: 27 respondenti; Argument nou: NU
Cercetarea bioprocесelor de bioremediere vor contribui la intelegerea ecosistemelor microbiene cu impact pozitiv atat in ingineria mediului, cat si in medicina si bioproductie.	Bifat de: 22 respondenti; Argument nou: DA
Dezvoltarea unor biotehnologii ce vor asigura surse alternative de energie nepoluante si regenerabile precum captarea energiei solare sub forma de bio-hidrogen si fotosinteza artificiala	Bifat de: 16 respondenti; Argument nou: DA
Valorificarea superioara a resurselor naturale (cursuri de apa, vegetatie) pentru imbunatatirea starii de sanatate a populatiei	Bifat de: 10 respondenti; Argument nou: DA
Sinteza unor biocatalizatori eficienti si fiabili asigura implementarea unor procese ecologice	Bifat de: 7 respondenti; Argument nou: DA
Biotehnologii utilizate pentru conservarea biodiversitatii	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA
Pot exista biotehnologii de mediu care sa realizeze manipulari ale substantelor biologice (cu realizarea curatirii piscinelor de exemplu), reducind poluarea cu impact major asupra starii de sanatate, si reducerea consecutiva a cantitatii de resurse naturale (apa curata in cazul de fata).	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA
Studierea actiunii zgomotelor si vibratiilor asupra organismului uman, asupra regnului animal si vegetal, dar si asupra mediului.	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA

**Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: 111 | Media: 4,14 | Deviatia: 0,39 }**

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

*Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.*

Valorificarea superioara a resurselor regenerabile prin utilizarea sistemelor enzimatice și biologice pentru cresterea calitatii vietii.	Bifat de: 96 respondenti; Argument nou: NU
Obtinerea de bioproduse cu valoare adaugata bazate pe valorificarea superioară a unor subproduse și deșeuri rezultate din activități agricole și industriale.	Bifat de: 84 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea de metode și mijloace de detecție/monitorizare rapidă și specifică a poluanților, bazate pe utilizarea sistemelor biologice/enzimaticice.	Bifat de: 61 respondenti; Argument nou: NU
Bioremedierea ecosistemelor terestre si acvatice afectate de activitățile umane, utilizand si microorganisme izolate prin bioprospectare.	Bifat de: 39 respondenti; Argument nou: NU
Reducerea emisiilor poluante folosind biotehnologii microbiene si vegetale	Bifat de: 24 respondenti; Argument nou: DA
Aplicarea ingineriei genetice pentru obtinerea de enzime cu reactivitate si stabilitate crescuta	Bifat de: 8 respondenti; Argument nou: DA
Studiul dinamicii populatiilor complexe de microorganisme, a interdependentelor dintre acestea in raport cu mediul in care sistemul evolueaza, pentru ajustarea optima a tehnicilor de bioremediere la unicitatea si diversitatea ecosistemelor vizate.	Bifat de: 8 respondenti; Argument nou: DA
Se pot utiliza sisteme fizice sau chimice avind efect pe sistemele biologice, cu conservarea resurselor (de apa de exemplu). Biotehnologiile folosind exclusiv agenti microbieni sau vegetali pot prezenta o sursa de poluare. Utilizarea unor factori fizici poate avea un efect direct cuantificabil si nedepasind durata dorita de actiune.	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: DA
Dezvoltarea de tehnologii de reducerea a poluantului sonor in aglomerarile urbane, in vederea diminuarii efectelor nocive asupra populatiei, regnului animal si regnului vegetal.	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA
utilizand biotehnologii moderne de culturi vegetale in vitro, crioconservare, analize genetice se realizeaza remedierea efectelor negative ale impactului antropic	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA
Valorificarea biodiversitatii ridicate a microorganismelor solurilor romanesti prin utilizarea versatilitatii lor metabolice in crearea de biotehnologii pentru decontaminarea factorilor de mediu.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

**Criteriul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 105 | Media: 3,57 | Deviatia: 0,33 }**

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

*Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.*

Aplicarea biotehnologiilor noi implica investitie si viziune, care indeobste lipsesc intreprinderilor care traiesc din piata romaneasca	Bifat de: 78 respondenti; Argument nou: DA
Este necesar un aport suplimentar de fonduri in scopul dezvoltarii cercetarilor si aplicarii rezultatelor obtinute in domeniul biotehnologiei mediului	Bifat de: 63 respondenti; Argument nou: DA
200 firme cu activitate in domeniul biotehnologiilor de mediu (statii de epurare, firme de depoluare a solurilor contaminate prin fitoremediere si utilizarea microorganismelor) cu numar de salariati de peste 2000, cifra de afaceri 100 mil. euro; export-import 10 mil. euro;	Bifat de: 48 respondenti; Argument nou: NU
Sunt necesare scheme de finantare publice si private a cercetarii fundamentale sin domeniu care sa puna bazele unor noi biotehnologii	Bifat de: 47 respondenti; Argument nou: DA
Reglementarile europene privind mediul inconjurator impun dezvoltarea domeniului si aplicarea unor solutii ecologice in rezolvarea poluarii	Bifat de: 26 respondenti; Argument nou: DA
Este necesara o mediere intre sectorul industrial si cercetare, crearea de planuri de actiune locala care sa aduca la masa rotunda atat reprezentanti ai cercetarii, cat si din industrie pentru stabilirea problemelor reale si identificarea de solutii, precum si incurajarea companiilor de a contribui la finantarea cercetarii.	Bifat de: 19 respondenti; Argument nou: DA
Investitiile in tehnologii de mediu sunt obligatorii pentru multe dintre firmele care produc bunuri sau asigura servicii. Mai mult, dezvoltarea oraselor si comunelor va trebui sa aiba in vedere construirea de statii de epurare, ceea ce implica investitii considerabile si costuri de exploatare. Dezvoltarea ofertei interne in materie de echipamente si tehnologii de mediu poate reduce nevoia de importuri si asigura produse superioare ca performante si competitive ca pret.	Bifat de: 10 respondenti; Argument nou: DA
Multinationale: Apanova; MT-Energie Romania;Biogas Nord, Biofuel Energy Zimnicea;	Bifat de: 10 respondenti; Argument nou: NU

Branduri romanesti: SETCAR; INTERAGRO	Bifat de: 7 respondenti; Argument nou: NU
Piata nationala/regionala: 500 mil euro	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: NU
Infiintarea unoe centre pilot pentru dezvoltarea unor metode, tehnologii, tehnici de masura si control a poluatului de tip sunete si vibratii, in vederea diminuarii riscului bolilor profesionale datorate acestora asupra populatiei.	Bifat de: 4 respondenti; Argument nou: DA

### CR 3. Capacitatea nationala de CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind capacitatea actuala a CDI din Romania in subdomeniul propus.

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 200	Nr. respondenti: 134 Media: 2,98 Deviatia standard0,21
Exemple de succes: - Valorificarea n-butanolului in directia fabricarii de combustibili ecologici cu sanse reale de aplicabilitate - Fitoremedierea terenurilor contaminate cu plumb prin utilizarea plantelor din genul Morus-brevetat - RO-BG Cross-Border Cooperation project, of reducing nitrate pollution by controlled biogas production (ManProEnv), finantat din Fondul European de Dezvoltare Regionala (2011-2013)	Nr. respondenti: 132 Media: 2,95 Deviatia standard0,21
Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: - Spectrometru cu plasma ICP AES si MS; - Instalatie model de epurare biologica in regim secvential; DFS High Resolution GC MS; - Echipament de prelevare probe de apa in vederea efectuarii analizelor biologice; - Echipament pentru determinarea biodegradabilitatii si respiratiei solului.	Nr. respondenti: 135 Media: 2,72 Deviatia standard0,20
Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: - GC-MS, GC cu detector FID și ECD; - FAAS (spectrometru de absorbtie atomică cu flacăra), GFAAS (spectrometru de absorbtie atomică cu cuptor de grafit); HPLC de inalta performanta; - spectrofotometru UV VIS.	Nr. respondenti: 134 Media: 2,78 Deviatia standard0,20

### CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind resursele necesare sistemului romanesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris in prima sectiune a acestei fise de subdomeniu.)

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 350	Nr. respondenti: 133 Media: 2,83 Deviatia standard0,20
Investitii totale (publice si/sau private): 25 milioane euro	Nr. respondenti: 133 Media: 2,54 Deviatia standard0,19
Infrastructura de cercetare necesara: Statii pilot biogaz; statii de obtinere a inoculantilor microbieni pentru procese de epurare si bioremediere; bioreactoare de laborator si pilot.	Nr. respondenti: 135 Media: 2,59 Deviatia standard0,19

### CR 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Mai jos gasiti o serie de estimari apartinand altor experti privind rezultatele asteptate pentru intreg intervalul 2014-2020 in subdomeniul propus, *in conditiile in care se atinge masa critica de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 300	Nr. respondenti: 136 Media: 3,12 Deviatia standard0,22
Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 150	Nr. respondenti: 136 Media: 3,46 Deviatia standard0,25
Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 50	Nr. respondenti: 134 Media: 3,28 Deviatia standard0,24

Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 50 milioane euro	Nr. respondenti: 134 Media: 3,03 Deviatia standard 0,21
--	---

### Interdependente:

Argument	Rating
<b>I1. Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).</b>	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca exprima o problema societala majora la solutionarea careia poate contribui subdomeniul propus.	
Una dintre cele mai importante provocari ale lumii contemporane o reprezinta poluarea mediului si resurselor alimentare	Bifat de: 52 respondenti.
Se estimeaza ca Biotehnologiile de mediu vor avea un impact important asupra cresterii calitatii vietii prin reducerea influentei negative a poluarii asupra sanatatii omului, animalelor si plantelor si cresterea sperantei de viata a populatiei	Bifat de: 119 respondenti.
Valorificarea superioara a deseurilor biodegradabile si a subproduselor prin procedee biotehnologice va duce la cresterea nivelului de bunastare, prin crearea de noi locuri de munca, conditii de viata imbunatatite etc.	Bifat de: 89 respondenti.
<b>I2. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.</b>	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.	
Cercetari in domeniul valorificarii integrale a biomasei si a subproduselor/deseurilor biodegradabile in scop energetic, cu implicatii directe asupra protectiei mediului;	Bifat de: 65 respondenti.
Intelegerea mecanismelor celulare si moleculare ce intervin in procesele de bioconversie si biotransformare a poluantilor	Bifat de: 99 respondenti.
Clarificarea mecanismelor de actiune a unor noi agenti poluanti asupra sistemelor biologice	Bifat de: 64 respondenti.
Inginerie metabolica pentru metabolizarea/biodegradarea poluantilor	Bifat de: 53 respondenti.
Studii de metagenomica	Bifat de: 28 respondenti.
<b>I3. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.</b>	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.	
Constientizarea populatiei privind avantajele utilizarii sistemelor biologice in protectia mediului	Bifat de: 92 respondenti.
Educatia populatiei pentru reducerea contaminarii mediului	Bifat de: 75 respondenti.
Analize tehnico-economice in corelatie cu implicatiile sociale rezultate din aplicarea biotehnologiilor de mediu;	Bifat de: 40 respondenti.
Analiza competitivitatii Biotehnologiilor de mediu fata de procedeele clasice de reducere a poluarii mediului	Bifat de: 96 respondenti.



**Domeniul: Biotehnologii**

**Subdomeniul: Biotehnologii industriale**

**Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.**

La nivelul anului 2020 Romania fiind o tara cu potential agricol ridicat si o productie importanta de biomasa, se va situa pe primele locuri in Europa prin valorificarea acestora, aplicand biotehnologiile industriale. Acestea contribuie la transpunerea la scara pilot/prototip/industriala a cercetarilor orientate spre obtinerea de biocombustibili, biocatalizatori si alte bioproduse.

Va rugam sa evaluati **claritatea propunerii** (a denumirii si a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

**Optiuni:**

- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt ambiguee
- Denumirea subdomeniului este ambigua, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clara, obiectivul este definit ambiguu
- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt clare

Nr. respondenti: **134**

Media: **3,67**

Deviatia standard: **0,28**

**Criterii:**

Argument	Raspunsuri
<b>Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenti: 112   Media: 4,28   Deviatia: 0,40 }</b>	
Mai jos gasiti o serie de argumente pro si/sau contra prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.	
Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos si/sau introducand un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.</i>	
Romania detine un potential extrem de valoros de bioresurse naturale care nu este exploatat suficient (cca. 50% din speciile florei europene). Cercetarile aplicative in domeniul obtinerii si valorificarii principiilor active din plante pe plan european si international sunt in continua dezvoltare.	Bifat de: 91 respondenti; Argument nou: NU
Cercetarea in subdomeniul Biotehnologiilor industriale intra in categoria cercetarilor „avansate”, „de top”, „neconventionale”; implementarea ariilor tematice specifice acestui subdomeniu va avea ca efect formarea unui corp de specialisti/cercetatori tineri dedicati si utili in domeniul biotehnologiilor.	Bifat de: 65 respondenti; Argument nou: NU
Caracterul interdisciplinar al subdomeniului biotehnologii industriale asigura integrarea nucleelor de cercetare multidisciplinare existente in Romania.	Bifat de: 42 respondenti; Argument nou: NU
Biotehnologiile reprezinta o sansa de valorificare superioara atat al potentialului natural al Romaniei dar mai ales al potentialului uman si stiintific. Crearea si dezvoltarea acestuia din urma este de natura sa atraga mari investitori in domeniu, sansa de dezvoltare economica.	Bifat de: 34 respondenti; Argument nou: DA
Exista in prezent o cerere de piata in continua crestere de produse care au drept caracteristica definitorie componenta „BIO”. Cercetarile in domeniul Biotehnologiilor industriale vor conduce la un spectru larg de produse „BIO”, care nu produc efecte adverse asupra sanatatii umane, sunt prietenoase mediului si asigura dezvoltarea durabila.	Bifat de: 25 respondenti; Argument nou: NU
Biotehnologiile industriale reprezinta componenta esentiala a bioeconomiei. Conform OECD 2011, The Bioeconomy to 2030, biotehnologia va contribui cu pana la 2,7% din PIB in tarile membre OECD pana in 2030.	Bifat de: 23 respondenti; Argument nou: NU
Utilizarea biomasei pentru producerea de combustibili poate fi utilizata doar fara a se reduce cantitatea de alimente furnizate populatiei. Este esentiala dezvoltarea unor biotehnologii care sa utilizeze produse alternative (alge, reziduuri agricole) si nu produse alimentare (porumb, rapita etc).	Bifat de: 16 respondenti; Argument nou: DA
Biotehnologiile reprezinta o sansa de dezvoltare pentru IMM-uri, procesele enzimactice reprezentand o oportunitate pentru inovare si dezvoltare	Bifat de: 15 respondenti; Argument nou: DA
Nu mai exista unitati industriale potential capabile sa aplice rezultatele cercetarilor, in conditii de eficienta economica	Bifat de: 7 respondenti; Argument nou: DA
Elaborarea de tehnologii de protectie mediului agricol de poluantii de tip sunete si vibratii.	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA

Obtinerea de biofertilizatori cu efecte benefice asupra proceselor de crestere, supravietuire, dezvoltarii la plante, sporirii productiei si productivitatii in agroecosistemele durabile	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA
In Romania productia pe cale biotehnologica de compusi cu valoare adaugata este aproape inexistentă. Cu toate acestea Romania este o piata mare de desfacere, importand sute de tone de aminoacizi, enzime, pigmenti etc. Finantarea acestui domeniu va consolida cunostintele deja existenta si va incuraja infiintarea de companii care sa activeze in acest domeniu.	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA

## Criteriaul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: 110 | Media: 4,15 | Deviatia: 0,39 }

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

*Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.*

Valorificarea superioara a materiilor prime regenerabile prin utilizarea enzimelor, microorganismelor, pentru cresterea calitatii vietii.	Bifat de: 106 respondenti; Argument nou: NU
Obtinerea de bioproduse cu valoare adaugata, bazate pe bioresurse regenerabile.	Bifat de: 75 respondenti; Argument nou: NU
Obtinerea de biocombustibili cu valoare energetica ridicata, ca alternativa la combustibilii fosili.	Bifat de: 55 respondenti; Argument nou: NU
Obtinerea biocatalizatorilor pentru aplicatii industriale.	Bifat de: 28 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea conceptului de "biorafinãrie", integrarea diferitelor biotehnologii în scopul obtinerii unei game cât mai largi de produse din materii prime regenerabile	Bifat de: 17 respondenti; Argument nou: DA
Biotehnologiile sunt o prioritate a cercetarii europene datorita incadrarii in conceptul de dezvoltare durabila asigurand scaderea poluarii. Domeniul textil este un exemplu in acest sens	Bifat de: 14 respondenti; Argument nou: DA
Identificarea de noi tehnologii si noi biomateriale cu utilizare in medicina.	Bifat de: 12 respondenti; Argument nou: DA
Identificarea de biotehnologii moderne si ieftine de bioremediere, biominerit, de productie a biocombustibililor.	Bifat de: 11 respondenti; Argument nou: DA
Dezvoltarea cercetarilor pentru descoperirea unor noi microorganisme producatoare de substante bioactive si biomateriale (bioprospetare)	Bifat de: 6 respondenti; Argument nou: DA
Obtinerea de textile medicale antibacteriene si antifungice bazate pe biotehnologii	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA

## Criteriaul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 108 | Media: 3,56 | Deviatia: 0,33 }

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

*Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.*

Biotehnologiile aplicate nu incep si nu se termina cu valorificarea produselor agricole, ci reprezinta unele rezultate ale cercetarilor high tech din domeniu. Da bioconversii, da metabolomica aplicata, da biotehnologii farmaceutice, toate industrii ce necesita multa expertiza stiintifica si un prag minim de investitie	Bifat de: 93 respondenti; Argument nou: DA
Rezultatele cercetării aplicative și fundamentale din România sunt și vor fi valorificate de companiile care se dezvoltă în țară și în zonă. Doar un exemplu: perspectiva construirii a câtorva mii de stații de producerea biogazului dintr-o gamă variată de materii prime (în Germania există deja peste 7000 de instalații de biogaz)	Bifat de: 49 respondenti; Argument nou: DA
Branduri romanesti: HOFIGAL, AROMA PLANT, PLANTAVOREL, INTERAGRO;	Bifat de: 25 respondenti; Argument nou: NU
150 firme care aplica rezultatele cercetarilor realizate in cadrul subdomeniului, numar de salariati 1500, cifra de afaceri 300 mil. euro; export-import 200 mil euro;	Bifat de: 20 respondenti; Argument nou: NU
Nu mai exista unitati industriale potential capabile sa aplice rezultatele cercetarilor in domeniul biosintezelor microbiene, in conditii de eficienta economica	Bifat de: 18 respondenti; Argument nou: DA
Valorificarea superioara a potentialului agricol al Romaniei poate implica si producerea de biocombustibili, care ar putea genera in zonele rurale acel capital necesar reluarii productiei agricole si deci valorificarea la maxim a suprafetei agricole existente. Nevoia de biocombustibili este in crestere, in conditiile in care pentru anul 2020 se prevede o cerere de combustibili pentru transporturi greu de acoperit din produse petroliere, si nu vor exista atunci suficiente vehicule electrice.	Bifat de: 15 respondenti; Argument nou: DA
Multinationale: Biofarm, Procera Biofuels, EURO ECO Concept Galați, Prio Biocombustibili Lehliu (Martifer);	Bifat de: 13 respondenti; Argument nou: NU

exista potential, dar nu exista politici. nici macar absolventii de stiinte biologice nu au ca obiectivi sa fie purtatori de idei noi pentru adaptarea antreprenoriala a biotehnologiilor.	Bifat de: 11 respondenti; Argument nou: DA
Piata nationala/regionala: 500 mil euro	Bifat de: 10 respondenti; Argument nou: NU
Conform discutiilor la nivel european se preconizeaza readucerea industriei textile in Europa, o dezvoltare a proceselor enzimactice in acest domeniu asigura o oportunitate economica pentru acest domeniu care contribuie in mare masura la PIB	Bifat de: 9 respondenti; Argument nou: DA
Crearea de societati specializate in evaluarea si masurarea poluantului de tip sunete si vibratii pentru elaborarea Certificatelor de analiza si control.	Bifat de: 6 respondenti; Argument nou: DA
In masura in care pentru cercetarea aplicativa se va urmari sa se puna din ce in ce mai mult accent pe partea de protectie prin brevet si nu pe publicatii in reviste stiintifice. Publicatiile pot sa devina opozabile cercetarii proprii si astfel intr-o mare masura nouatatea este astfel dezvaluata si protectia rezultatelor si implicit valorificarea economica poate fi foarte scazuta	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: DA
Rezultatele cercetarilor pot constitui baze de date utile specialistilor din domeniu, institutiilor de cercetare (ex. statii pentru viticultura si vinificatie, statii de epurare orasenesti) sau societati comerciale (ex. fabrici de panificatie, de producerea antibioticelor etc.)	Bifat de: 4 respondenti; Argument nou: DA
Capacitati industriale disponibile de biosinteza microbiana (Antibiotice Iasi)	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA

### CR 3. Capacitatea nationala de CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind capacitatea actuala a CDI din Romania in subdomeniul propus.

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 500	Nr. respondenti: 127 Media: 3,23 Deviatia standard0,24
Exemple de succes: - Tehnologii cu oxigenaze microbiene stereospecifice pentru hormoni steroizi, in parteneriat extern (Chemo Italia) . - Laborator Multifunctional-Instalatie pilot biodiesel-Universitatea Politehnica Timisoara - Brevet medaliat cu aur la al „37-lea Salon International al Inventiilor, Tehnicilor și Produselor Noi” de la Geneva (2009) „Procedeu biotehologic de obtinere a polihidroxialkanoatilor utilizând ca substrat lipidic uleiul de floarea soarelui” (2008) - Alte brevete medaliat cu aur la Geneva si Bruxelles (cel puțin 10)	Nr. respondenti: 126 Media: 3,03 Deviatia standard0,22
Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: - Spectrofotometru UV –VIS; HPLC-UV, FLD; - Bioreactor biosinteze enzimactice; - Cromatograf HPLC pentru glucide, aminoacizi, proteine si vitamine hidrosolubile, Instalatie automata de dozare a proteinelor.	Nr. respondenti: 129 Media: 2,67 Deviatia standard0,20
Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: - Instalatie pilot de micro/ultrafiltrare cu membrane pentru prelucrarea extractelor vegetale; - Linii de fabricatie pentru medicamente/vaccinuri sau produse active din plante implicand biotehologii; HPLC; spectrofotometru UV-VIS.	Nr. respondenti: 128 Media: 2,86 Deviatia standard0,21

### CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind resursele necesare sistemului romanesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris in prima sectiune a acestei fise de subdomeniu.)

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 750;	Nr. respondenti: 128 Media: 2,91 Deviatia standard0,21
Investitii totale (publice si/sau private): 60 milioane Euro;	Nr. respondenti: 129 Media: 2,68 Deviatia standard0,20
Infrastructura de cercetare necesara: echipamente de genomica si proteomica. Este necesara implementarea pe scara cat mai larga a normelor GLP si GMP in cercetare prin folosirea unei infrastructuri standardizate.	Nr. respondenti: 130 Media: 2,71 Deviatia standard0,20

## CR 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Mai jos gasiti o serie de estimari apartinand altor experti privind rezultatele asteptate pentru intreg intervalul 2014-2020 in subdomeniul propus, *in conditiile in care se atinge masa critica de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 500;	Nr. respondenti: 128 Media: 3,23 Deviatia standard 0,24
Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 100;	Nr. respondenti: 128 Media: 3,32 Deviatia standard 0,25
Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 50	Nr. respondenti: 129 Media: 3,26 Deviatia standard 0,24
Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 150 milioane Euro;	Nr. respondenti: 128 Media: 3,13 Deviatia standard 0,23

### Interdependente:

Argument	Rating
<b>I1. Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).</b>	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca exprima o problema societala majora la solutionarea careia poate contribui subdomeniul propus.	
Aplicarea Biotehnologiilor industriale va avea un impact direct asupra cresterii calitatii vietii, reflectat prin reducerea gradului de imbatrinire al populatiei si in mod direct prin cresterea sperantei de viata a populatiei;	Bifat de: 72 respondenti.
Subdomeniul va avea un impact semnificativ (pozitiv) asupra problemelor de mediu (procesele prietenoase mediului-chimie curata; diminuarea cantitatilor de deseuri colectate; diminuarea efectului de sera cu implicatii directe asupra incalzirii globale);	Bifat de: 78 respondenti.
Prin implementarea biotehnologiilor industriale bazate pe biocatalizatori (enzime si enzime imobilizate) se va reduce consumul energetic;	Bifat de: 41 respondenti.
Valorificarea superioara a biomasei (sursa regenerabila) si a deseurilor biodegradabile prin procedee biotehnologice industriale va duce la cresterea potentialului energetic al tarii concomitent cu diminuarea gradului de exploatare a resurselor energetice clasice (carbuni, gaze naturale, petrol), asigurând o bază de materii prime regenerabile pentru sectorul industrial (ind.chimica, farmaceutica etc);	Bifat de: 65 respondenti.
Populatia rurala in Romania reprezintă 45% din totalul populatiei ( <a href="http://www.worldbank.org/en/country/romania/overview">http://www.worldbank.org/en/country/romania/overview</a> ). Exista prin urmare forta de munca necesara producerii materiilor prime pentru biotehnologiile industriale. Avand in vedere faptul ca 70% din populatia rurala traieste in saracie (conform aceleiasi surse), implicarea acestora in producerea de biomaterie cu valoare adaugata ar putea micsora considerabil acest procent.	Bifat de: 42 respondenti.
<b>I2. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.</b>	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.	
Imbunătățirea proprietăților de biosinteză/biodegradare ale organismelor prin tehnici genomice, proteomice și metabolomice, bioprosectare;	Bifat de: 75 respondenti.
Studii fundamentale de inginerie a proteinelor și biocataliză;	Bifat de: 36 respondenti.
Cercetari in domeniul obtinerii si utilizarii materialelor noi cu activitate biocatalitica (membrane cu enzime imobilizate; nanomateriale de tipul nanotuburilor de carbon cu enzime imobilizate; bioreactoare membranare enzimatiche, etc.)	Bifat de: 69 respondenti.
Cercetari in domeniul obtinerii principiilor active pure din extracte de plante cu aplicatii fitofarmaceutice si al realizarii de noi produse din acestea, inclusiv clarificarea mecanismelor de actiune asupra celulelor țintă;	Bifat de: 73 respondenti.
Obtinerea de biomateriale si studiul interacțiilor acestora cu sistemele biologice.	Bifat de: 58 respondenti.

### I3. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.

Constientizarea populatiei privind avantajele utilizarii bioproduselor obtinute prin aplicarea Biotehnologiilor industriale;	Bifat de: 80 respondenti.
Educatia populatiei pentru selectarea „la sursa” a deseurilor biodegradabile, valorificabile prin biotehnologii industriale (colectarea individuala a uleiurilor vegetale uzate si transformarea in biodiesel; colectarea deseurilor lignocelulozice in scopul valorificarii acestora ca resurse energetice regenerabile prin aplicarea proceselor biotehnologice bazate pe hidroliza enzimatica si procedee de separare prin membrane);	Bifat de: 73 respondenti.
Analize tehnico-economice in corelatie cu implicatiile sociale rezultate din aplicarea biotehnologiilor industriale;	Bifat de: 23 respondenti.
Analiza competitivitatii Biotehnologiilor industriale fata de procedeele clasice de valorificare a potentialului biomaterial de care dispune Romania;	Bifat de: 51 respondenti.
Analiza gradului de crestere a calitatii vietii ca urmare a aplicarii Biotehnologiilor industriale;	Bifat de: 64 respondenti.

**Domeniul: Biotehnologii**

**Subdomeniul: Biotehnologii medicale si farmaceutice**

**Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.**

La orizontul 2020, Romania isi propune sa dezvolte noi metode, mijloace si produse biotehnologice eficiente de diagnostic si terapie pentru medicina umana si veterinara, cu scopul imbunatatirii calitatii vietii.

Va rugam sa evaluati **claritatea propunerii** (a denumirii si a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

**Optiuni:**

- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt ambiguue
- Denumirea subdomeniului este ambigua, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clara, obiectivul este definit ambiguu
- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt clare

Nr. respondenti: **165**

Media: **3,81**

Deviatia standard: **0,27**

**Criterii:**

Argument	Raspunsuri
<b>Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenti: 141   Media: 4,49   Deviatia: 0,39 }</b>	
Mai jos gasiti o serie de argumente pro si/sau contra prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.	
Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos si/sau introducand un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.</i>	
Diagnosticul precoce, eficienta terapeutica si medicina personalizata reprezinta deziderate ale practicii clinice in managementul bolilor cu incidenta ridicata si/sau prognostic defavorabil. Biotehnologia va contribui la realizarea acestora prin abordarea multidisciplinara, integrand biologia moleculara si celulara, fiziologia, genetica, fizica, chimia, ingineria biomedicala, nanotehnologia, micro sistemele, tehnologia informatiei. ( <a href="http://biotechdaily.com">http://biotechdaily.com</a> )	Bifat de: 129 respondenti; Argument nou: NU
Biotehnologia revolutioneaza medicina prin furnizarea de metode, tehnici si produse bazate pe sau ingloband biotehnologie, instrumente care contribuie la imbunatatirea calitatii actului medical prin diagnostic precoce, rapid si specific, dezvoltarea de terapii inovatoare, calitativ superioare si diversificarea si individualizarea optiunilor terapeutice. (Biotechnology - new directions in medicine, <a href="http://www.roche.com">http://www.roche.com</a> )	Bifat de: 101 respondenti; Argument nou: NU
Biotehnologia farmaceutica este indispensabila pentru producerea medicamentelor si vaccinurilor, contribuind la progresul extraordinar in preventie si terapie. Utilizarea modelelor biocatalitice pentru substraturile naturale sau pentru transformarea substraturilor sintetice, reprezinta o provocare metodologica si tehnologica, pe o piata globala de zeci de miliarde de euro anual. ( <a href="http://www.phrma.org/media/releases/over-900-biotechnology-medicines-development-targeting-more-100-diseases">http://www.phrma.org/media/releases/over-900-biotechnology-medicines-development-targeting-more-100-diseases</a> )	Bifat de: 61 respondenti; Argument nou: NU
Metodele de diagnostic si tratament bazate pe molecule mici, sufera limitari legate de toxicitate, efecte secundare, nespecificitate. Studiul bazelor moleculare implicate in producerea si dezvoltarea bolilor va conduce la abordari terapeutice noi si dezvoltarea unei clase de medicamente (biofarmaceutice) adresate unor tinte moleculare necunoscute sau insuficient exploatate in prezent. ( <a href="http://www.journals.elsevier.com/biotechnology-advances/recent-articles">http://www.journals.elsevier.com/biotechnology-advances/recent-articles</a> )	Bifat de: 40 respondenti; Argument nou: NU
Se urmareste implementarea tehnicilor non- sau minim invazive si a metodelor cantitative de vizualizare, imagistica, detectie in predictia, diagnosticul precoce, stadializarea, ghidarea, monitorizarea si evaluarea interventiei terapeutice. Implementarea sistemelor de asigurarea calitatii si regulilor de buna practica. ( <a href="http://ec.europa.eu/research/health/biotechnology/diagnostics">http://ec.europa.eu/research/health/biotechnology/diagnostics</a> )	Bifat de: 38 respondenti; Argument nou: NU
Biotehnologiile medicale sunt diferite de cele farmaceutice, care mai degraba sunt industriale. Ambele cu importanta lor foarte mare, dar diferite.	Bifat de: 13 respondenti; Argument nou: DA
Evaluarea precoce si profilactica prin abordare multidisciplinara obliga la remodelarea metodei de intelegere a bolii. Boala trebuie vazuta nu doar ca o foaam organica ci si ca o forma de reactie chimica, manifestare fizica sau algoritm matematic.	Bifat de: 6 respondenti; Argument nou: DA

Dezvoltarea de noi bioproduse obtinute prin biosinteza microbiiana, bioprocese fermentative vor contribui la dezvoltarea economiei la nivel national.	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: DA
Intocmirea, redactarea si dupa caz adaptarea standardelor europene pentru evaluarea actiunii sunetelor si vibratiilor asupra organismului uman.	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA
Dezvoltarea demetode si tehnologii pentru transformarea substantelor chimice racemice in compusi chirali, avind in vedere ca tendinta pe plan mondial este utilizarea compusilor activi enantiomeric puri. Aceasta ar putea contribui la dezvoltarea de tehnologii noi pentru obtinerea de intermediari si substante active enantiomeric pure	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

## Criteriaul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: 135 | Media: 4,46 | Deviatia: 0,39 }

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

*Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.*

Abordarea integrativa a cercetarii biomedicale prin implicarea domeniilor interdisciplinare de varf (biologie celulara, imunologie, biofizica, nano- si biomateriale, farmacologie, oncologie, imagistica, biosinteza, biochimie, etc) pentru dezvoltarea de biofarmaceutice si bioterapeutice. Resursa umana super-specializata existenta trebuie coalizata sub umbrela biotehnologiilor medicale (biotehnologii rosii).	Bifat de: 130 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea biotehnologiilor medicale bazate pe genomica si proteomica: terapia genica, interferenta ARN, terapii regenerative inclusiv terapii cu celule stem, terapii bazate pe anticorpi monoclonali si peptide, oligonucleotide, vaccinuri, bioterapeutice, nanobiotehnologii etc. vor furniza domeniului medical produse, metode si tehnologii performante de terapie, cu specificitate ridicata si toxicitate redusa.	Bifat de: 95 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea de biofarmaceutice destinate diagnosticului molecular prin tintirea unor procese biochimice specifice, explorarea de noi peptide, structuri moleculare si sisteme de livrare la nivel celular si intracelular. Sunt vizate in special diagnosticul personalizat, monitorizarea raspunsului la terapie in timp real, reducerea efectelor secundare, eficientizarea.	Bifat de: 68 respondenti; Argument nou: NU
Testarea preclinica si clinica a produselor, sistemelor si metodelor bazate pe biotehnologii, ca etape ale lantului de dezvoltare farmaceutica (de la concept la produs) si implementarea de sisteme de asigurarea calitatii (ISO, GMP/RBPF) pentru asigurarea transferului tehnologic rapid si eficient.	Bifat de: 40 respondenti; Argument nou: NU
Investigarea bazelor moleculare ale declansarii si evolutiei patologiilor si semnaturilor biochimice asociate vor contribui la identificarea de tinte noi si implicit la dezvoltarea de biofarmaceutice vizand marirea capacitatii de diagnostic si diversificarea optiunilor terapeutice.	Bifat de: 25 respondenti; Argument nou: NU
Aparitia de metode moderne de evaluare, monitorizare si prognostic cu un real accent pe tehnologiile minim sau total neinvazive care sa permita o evaluare rapida si care sa furnizeze informatii comparative sau superioare tehnicilor si metodelor deja consacrate	Bifat de: 20 respondenti; Argument nou: DA
Dezvoltarea de bioproduse farmaceutice ca tratament si adjuvanti in tratamentele alopate urmarind diversificarea optiunilor terapeutice, urmarind totodata reducerea efectelor secundare a tratamentelor clasice	Bifat de: 8 respondenti; Argument nou: DA
Exista un potential imens de dezvoltare al domeniului, datorat: descifrarii genomului uman si al altor specii, progreselor realizate in tehnologiile de secventiere a genelor si proteinelor, reducerii semnificative a costurilor pentru instrumente si procese tehnologice care pana de curand erau exclusiviste, numarului suficient de persoane specializate in domeniu pentru a acoperi nevoile unei dezvoltari extensive, pietei mature si semnificative a produselor ingloband biotehnologie.	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: DA
Dezvoltarea de tehnologii combinate, chimice si biochimice pentru dezvoltarea de produse optic active, cerute tot mai mult pe piata de medicamente	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

## Criteriaul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 130 | Media: 3,60 | Deviatia: 0,30 }

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

*Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.*

Vizibilitatea internationala a cercetatorilor romani si a grupurilor de cercetare din Romania. In tara noastra cercetarea in acest domeniu, cu interferentele caracteristice si necesare cu alte domenii, acopera circa 70% din productia stiintifica a cercetatorilor romani. Valorificarea acesteia de catre mediul privat va contribui la progresul economic prin hightech.	Bifat de: 94 respondenti; Argument nou: NU
In conditiile dificultatilor economice din sistemul medical romanesc, cresterea eficientei terapeutice, diagnosticul precoce si medicina personalizata justifica investitiile in cercetarea biotehnologica medicala, conducand in final la reducerea cheltuielilor, management performant. Exemplu: decelarea precoce a maladiei Alzheimer si substitutia estrogenica postmenopauza poate reduce cheltuielile anuale/pacient de la 47000 USD la 300.	Bifat de: 74 respondenti; Argument nou: NU

Există un potențial economic de dezvoltare considerabil al pieței românești de produse fitoterapeutice. În prezent în România doar 5% (față de 45% în SUA) din piața produselor farmaceutice este ocupată de biopreparate naturale, din plante sau biotehnologii microbiene. Restul pieței de produse farmaceutice (95%) este ocupat de produsele de sinteză.	Bifat de: 67 respondenți; Argument nou: NU
Infrastructura de cercetare existentă, la standarde internaționale de calitate, dispunând de resursa umană bine pregătită, poate asigura transferul noilor tehnologii și produse către industria de profil (companii mici cu profil de biotehnologie), cu o creștere accelerată în următorii ani.	Bifat de: 52 respondenți; Argument nou: NU
Absorbția rezultatelor cercetărilor științifice în domeniul medical se practică la nivel globalizat, nicidecum național. Bunele practici medicale rezultate au șansa de absorbție imediată, spre deosebire de cele din industria biofarmaceutică, care au nevoie de timp lung de valorificare.	Bifat de: 20 respondenți; Argument nou: DA
Sectorul de bioproduse naturale este bine reprezentat în România de holding-uri precum Laboratoarele Medica sau firme precum Dacia Plant, interesate în cercetarea și dezvoltarea de noi tipuri de bioproduse, valorificând flora spontană, dar și cea cultivată ecologic.	Bifat de: 20 respondenți; Argument nou: NU
Un program bine gândit de stimulare a înființării unor mici companii private de biotehnologie poate asigura noi locuri de muncă. Efectul pozitiv va fi resimțit de cercetarea biomedicală prin apariția unei oferte semnificative de locuri de muncă pentru absolvenții programelor doctorale și facilitarea astfel a selecției personalului implicat la varf în cercetarea fundamentală. Cererea internă de produse și servicii medicale înglobând biotehnologie este mare și poate fi stimulată justificat.	Bifat de: 19 respondenți; Argument nou: DA
În contextul utilizării pe scară largă de către populație a unor tehnici de medicină alternativă ineficiente și nedovedite științific, este importantă reducerea efectelor negative a medicamentelor/tratamentelor nou dezvoltate.	Bifat de: 7 respondenți; Argument nou: DA
E nevoie de un întreg ecosistem pentru valorificarea cercetării (în orice domeniu) : o platformă de transfer tehnologic + stimulări financiare pentru acțiuni de întreprinderi + competențe transverse care să faciliteze transferul industrial	Bifat de: 7 respondenți; Argument nou: DA
Este necesară stimularea preluării și implementării rezultatelor cercetării. De asemenea este esențială respectarea angajamentelor financiare stabilite contractual.	Bifat de: 5 respondenți; Argument nou: DA
Dominiul industrial este pe plan mondial cel mai atractiv depășind în ultima vreme IT. Pentru o cercetare de calitate în domeniu este obligatoriu de realizat masa critică care se poate face doar printr-un program susținut de lungă durată, care să atragă suficiente resurse umane. Întreruperea lui înainte finalizării duce la pierderea acestei mase critice.	Bifat de: 4 respondenți; Argument nou: DA
Există un potențial economic de dezvoltare considerabilă în tratamentele folosind unde ELF electromagnetice pulsate pentru potențarea rezultatelor obținute în tratamentele curente (exemple: <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23915261">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23915261</a> <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23862141">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23862141</a> )	Bifat de: 2 respondenți; Argument nou: DA
Deschiderea pieței românești a cercetării pentru cercetătorii din afara țării este o condiție esențială pentru dinamizarea domeniului și atingerea obiectivelor propuse!	Bifat de: 2 respondenți; Argument nou: DA
Dezvoltarea de tehnologii de sinteză- biosinteză pentru substanțe optice active (inclusiv coordonate de specialiști din afara țării, cu viziune în domeniu) ar putea conduce la apariția de noi întreprinderi profitabile, la specializarea înaltă a tinerilor cercetători, crearea de noi locuri de muncă înalt calificate, cu efecte benefice pentru economia țării.	Bifat de: 1 respondenți; Argument nou: DA

### CR 3. Capacitatea națională de CDI

Mai jos găsiți o serie de estimări, aparținând altor experți, privind capacitatea actuală a CDI din România în subdomeniul propus.

Vă rugăm să evaluați realismul acestor estimări.

Nr. cercetători cu norma întreagă (FTE) disponibili în momentul de față: 1400	Nr. respondenți: 154 Media: 3,39 Deviatia standard 0,23
Exemple de succes - Realizarea a peste 300 proiecte naționale, 50 proiecte internaționale și peste 158 brevete în biotehnologii medicale și farmaceutice, în perioada 2007-2013. - Institutul Cantacuzino produce seruri terapeutice, vaccinuri, agenți de diagnostic, prin transferul rezultatelor cercetării și implementarea RBPF. - Centrul de Cercetare Radiofarmaceutice, IFIN-HH, activând în domeniul proteomicii/ imagisticii moleculare.	Nr. respondenți: 158 Media: 3,15 Deviatia standard 0,21
Infrastructurile de cercetare publice disponibile în momentul de față: - Echipamente high-tech : PCR și real-time PCR, HPLC, western blot, bioreactoare, imagistică (fluorescență, bioluminescență, tomografie prin emisie pozitronică PET), laboratoare de culturi celulare, liofilizatoare, sintetizatoare automatizate, dispensere aseptice, ELISA, RIA, sterilizatoare, autoclave, DLS. Biobaze, modele animale. - Laboratoare acreditate pentru analize genetice, imunologice, anatomo-patologie, biocompatibilitate. - Unități de preparare farmaceutică autorizate RBPF/GMP.	Nr. respondenți: 160 Media: 3,05 Deviatia standard 0,20
Infrastructurile de cercetare private disponibile în momentul de față: - Liniile de fabricație pentru medicamente/vaccinuri/produse fitoterapeutice (ex. SC Antibiotice SA, Romvac Co SA, Hofigal SA, HerbaLife SA, SC Biotehnos SA, SC Natural Research SRL, CampMedica) - 30 centre de crioprezervare a celulelor stem - Laboratoare de analize genetice și imunologice (cca 10 centre private: Genetic Center, Genetic Lab, Medsana, Personal Genetics etc)	Nr. respondenți: 159 Media: 3,04 Deviatia standard 0,20



#### CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind resursele necesare sistemului romanesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris in prima sectiune a acestei fise de subdomeniu.)

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 1600	Nr. respondenti: 155 Media: 3,00 Deviatia standard0,20
Investitii totale (publice si/sau private): 200 milioane EUR.	Nr. respondenti: 157 Media: 2,81 Deviatia standard0,19
Infrastructura de cercetare necesara: Imbunatatirea si upgradarea infrastructurii existente. Sunt necesare investitii pentru implementarea reglementarilor specifice (Good Manufacturing/Laboratory Practice) pentru studiul, testarea preclinica si clinica si fabricarea produselor farmaceutice/medicale. Armonizarea si utilizarea optima a resurselor existente prin crearea de „core facilities”, de centre virtuale de excelenta, proiecte de parteneriat cu echipe multidisciplinare etc.	Nr. respondenti: 161 Media: 2,81 Deviatia standard0,18

#### CR 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Mai jos gasiti o serie de estimari apartinand altor experti privind rezultatele asteptate pentru intreg intervalul 2014-2020 in subdomeniul propus, *in conditiile in care se atinge masa critica de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 1500	Nr. respondenti: 162 Media: 3,36 Deviatia standard0,22
Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 100	Nr. respondenti: 163 Media: 3,18 Deviatia standard0,20
Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 50	Nr. respondenti: 161 Media: 3,43 Deviatia standard0,23
Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 1 miliard EUR	Nr. respondenti: 159 Media: 3,57 Deviatia standard0,25

#### Interdependente:

Argument	Rating
I1. Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).  Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca exprima o problema societala majora la solutionarea careia poate contribui subdomeniul propus.	
Îmbătrânirea populației (implicand incidenta ridicata a bolilor societatii moderne: cancer, boli cardio-vasculare, diabet si a celor degenerative) – sunt necesare metode de diagnostic timpuriu si tratament eficient.	Bifat de: 84 respondenti.
Îmbunătățirea calității vieții si scăderea morbidității - sunt necesare metode de screening, predictie, diagnostic precoce, medicatie paleativa; medicamente cu efecte secundare minimale, bazate pe agenti cu activitate biologica si/sau principii biologic-active.	Bifat de: 123 respondenti.
Medicină personalizată – realizarea interdependentei dintre diagnostic si terapie va asigura aplicarea tratamentelor adecvate, cu raspuns rapid si monitorizare in timp real, conducand la diminuarea costurilor (pana la 1500 euro/pacient) si siguranta pacientului. ( <a href="http://www.personalizedmedicinecoalition.org">http://www.personalizedmedicinecoalition.org</a> )	Bifat de: 78 respondenti.
Intoarcerea cercetatorilor din domeniu si implicarea tinerilor (doctoranzi si cercetatori post doctorali): „Brain-gain” in loc de „brain-drain”	Bifat de: 90 respondenti.

## I2. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomeniile conexe.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.

Biologie celulara si moleculara, genetica, proteomica (biologia cancerului, angiogeneză, imunologie, virusologie, farmacogenomica, farmacogenetica)	Bifat de: 116 respondenti.
Tehnologii moleculare și sisteme supramoleculare cu arhitectură și funcționalitate controlată cu aplicații diagnostice și terapeutice; Bionanotehnologie	Bifat de: 122 respondenti.
Medicina translationala	Bifat de: 24 respondenti.
Biocataliza si biosinteza	Bifat de: 39 respondenti.
Studiul remediilor vegetale, extragerea, purificarea si caracterizarea de noi compusi bioactivi	Bifat de: 80 respondenti.

## I3. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.

Screening la nivelul populatiei pentru decelarea precoce a riscului de dezvoltare a unor afectiuni invalidante, cu costuri sociale ridicate (boli cardiovasculare, cancer, afectiuni neurodegenerative)	Bifat de: 112 respondenti.
Dezvoltarea unor baze de date pentru grupuri cat mai largi prin metode de screening genetic high-throughput, studii epigenetice, expresomica, profiluri farmacocinetice, bioinformatica	Bifat de: 62 respondenti.
Dezvoltarea de markeri moleculari avansați adecvați studiilor de screening populațional	Bifat de: 88 respondenti.
Studiul in populatie al fenomenelor de rezistenta la antibiotice si reactiilor adverse la medicamente	Bifat de: 78 respondenti.