

FRA 1

EXAME DE PROFICIÊNCIA EM FRANCÊS PARA PROCESSOS SELETIVOS DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFMG

ÁREA Nº 1: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, CIÊNCIAS AGRÁRIAS, CIÊNCIAS DA SAÚDE

IDENTIFICAÇÃO

CPF:

DATA: / /

NOTA:

INSTRUÇÕES:

1. Esta prova é constituída de 1 (um) texto em língua francesa, seguido de 5 (cinco) questões abertas, totalizando, com esta folha de rosto, 6 (seis) páginas. Caso identifique algum problema, solicite a substituição da prova.
2. Leia atentamente o texto e responda às questões propostas. As questões deverão ser respondidas em **português, a tinta** (cor azul ou preta) e **com letra legível**.
3. A duração da prova é de **3** (três) **horas**.
4. **É** permitido o uso de dicionário impresso. O candidato deverá utilizar seu próprio exemplar.
5. Os rascunhos deverão ser entregues ao examinador, junto com a prova: texto e questões.
6. Responda às questões **de acordo com o texto**.

Texte:

Recherche biomédicale : espoir ou désespoir ?

Pendant ces cinquante dernières années, les progrès de la recherche biomédicale ont été spectaculaires et notre compréhension de la biologie se trouve à un niveau jamais atteint. La découverte de la structure de l'ADN et l'émergence de la biologie cellulaire et moléculaire ont conduit à une connaissance détaillée de la machinerie qui inclut le réseau moléculaire de l'ADN et de l'ARN jusqu'aux protéines et aux molécules qui contrôlent le développement cellulaire, les tissus et les organes et leur interaction en situation normale ou pathologique. Le génome et un grand nombre de ses variations ont été séquencés et bien des maladies sont étudiées d'un point de vue mécaniste sur la base, de plus en plus puissante, de la génomique et d'autres méthodes. Bien des découvertes révolutionnaires ont apporté des éclaircissements sur la façon dont les systèmes biologiques ont évolué depuis l'origine.

Toutes ces avancées peuvent laisser penser que des progrès rapides dans le développement de nouveaux traitements sont à portée de la main. Mais paradoxalement, ce n'est pas le cas ! Ainsi, le nombre de nouvelles entités moléculaires – médicaments, anticorps, vaccins ou protéines recombinantes – approuvées par les agences de régulation n'augmente pas mais décroît. L'actuelle révolution biotechnologique n'apporte pas de solutions dont le rythme serait à la hauteur de nos besoins.

Le coût de développement des traitements est monté en flèche, passant de quelques centaines de millions de dollars à plus de 1,8 milliard si l'on tient compte du fait que seul un médicament en développement sur treize sera couronné de succès aujourd'hui, contre un pour huit il y a dix ans. Alors que le taux de succès pour les nouveaux médicaments décroît, le temps de développement a doublé pour atteindre quatorze années en dépit des efforts de recherche et de développement accrus de par le monde. De plus, la durée de la protection financière liée aux périodes d'exclusivité des brevets a diminué au fur et à mesure que le temps de développement augmentait. C'est pourquoi le développement de médicaments est aujourd'hui considéré comme une activité économique à haut risque, ce qui tend à éloigner les investisseurs du capital des compagnies de biotechnologie émergentes et à réduire la valeur boursière des plus grands laboratoires pharmaceutiques.

Face à l'attente du public de voir s'améliorer les services médicaux, tous les gouvernements ont investi dans la recherche biomédicale. Beaucoup de pays ont affiché l'objectif de consacrer 3 % de

leur produit intérieur brut à la recherche et au développement, dont une grande partie serait investie dans le secteur biomédical. Ainsi, la Chine est en passe d'accroître ses budgets scientifiques à un taux de 20 % par an et commence à orienter une grande partie de ses efforts vers les sciences biologiques.

Mais comment expliquer qu'en dépit de ces ressources accrues, on ne produise pas davantage de traitements innovants ? Certains suggèrent que les grandes divisions de recherche et développement des laboratoires pharmaceutiques se sont reposées sur leurs lauriers, devenant bureaucratiques, complexes et perdant leur capacité d'innover. Pourtant, les sociétés de biotechnologie, supposées plus réactives et plus créatives, n'ont pas fait preuve d'un taux de succès significativement plus grand. Dans l'ensemble, l'industrie de la biotechnologie n'a pas eu de retour sur investissements positif si on exclut les exceptions notables de Genentech et Amgen, deux sociétés majeures qui ont émergé avec la révolution de la technologie de l'ADN recombinant. D'autres estiment que les autorités sanitaires ont développé une telle aversion pour le risque qu'il est devenu presque impossible d'obtenir de traitements véritablement nouveaux en se pliant au processus réglementaire. D'autres encore soulignent le fait que les médicaments existants, désormais disponibles sous forme générique, ont été si réussis qu'ils constituent un standard de soins difficile à dépasser, si bien que, faute de démontrer un avantage significatif, les nouveaux traitements risquent de n'être ni approuvés, ni payés à un niveau suffisant pour justifier le risque financier de leur développement. Ceci est particulièrement vrai pour les médicaments des maladies affectant une grande proportion de la population, dits « médicaments de soins primaires », dont le profil de sécurité doit être naturellement très exigeant, ce qui ne peut être établi qu'à travers de très grands et de très coûteux essais cliniques. Cette situation a favorisé un intérêt accru pour les médicaments dits « de spécialité » qui ne concernent qu'une population bien définie et plus réduite, et pour lesquels les coûts de développement sont supposés plus bas. Mais ces tendances surviennent à un moment où l'obésité, le diabète et bien d'autres affections chroniques communes constituent d'énormes défis et seront les premières sources de dépenses. Cet écart entre besoins de santé publique et tendances dans l'innovation biopharmaceutique est préoccupant.

À mon avis, tous les progrès accomplis nous révèlent une biologie d'un haut degré de complexité que personne n'avait encore imaginé. Il y a quelques années, il n'était pas rare d'entendre des déclarations triomphalistes affirmant que les progrès dans la biologie moléculaire mèneraient rapidement à la découverte de « médicaments magiques » contre le cancer. Cependant, la

recherche a, depuis, révélé que le cancer est en réalité composé d'un grand nombre de sous-types différents, dont chacun peut dépendre d'une douzaine de voies moléculaires contenant elles-mêmes des centaines de molécules dont les interactions ne nous sont encore que partiellement connues. *In vitro*, les modèles cellulaires et animaux conçus pour reproduire la maladie humaine, s'ils sont suffisants pour développer de nouveaux traitements, s'avèrent en fait décevants en termes de prédiction : plus de 95 % des médicaments anticancéreux actifs chez la souris ne le sont pas chez l'homme. La thérapie génique fondée sur l'idée de remplacer les gènes défectueux par des gènes normaux est un autre exemple. Cette approche scientifique est convaincante, comme l'a notamment montré l'équipe d'Alain Fischer à l'hôpital Necker avec la guérison d'enfants atteints de déficit immunitaire combiné sévère lié au chromosome X (DICS-X), plus connus du grand public sous l'appellation d'« enfants bulles ». Hélas, ce qui a été fait maintes et maintes fois chez les bactéries et les cellules isolées, échoue le plus souvent chez les organismes supérieurs en raison de la complexité de délivrer un gène « réparé » sans perturber les fonctions normales de l'ADN.

Au fond, *plus nous avons appris, plus nous nous sommes rendu compte que nous n'en savons pas assez* pour développer de manière prévisible des traitements efficaces dans un organisme aussi complexe que le nôtre. Il est évident que pour vaincre le cancer et bien d'autres maladies, il nous faut redéfinir en profondeur nos stratégies de recherche et de développement. Les progrès sont évidents. Aujourd'hui, nous en savons plus que jamais sur les facteurs qui sont à la base de maladies complexes comme le diabète, les maladies cardiaques et la maladie d'Alzheimer. Les scientifiques sont au travail, avec de nouvelles idées, et je crois fermement que la période aride que nous traversons aujourd'hui sera suivie d'un flux de nouveaux traitements, plus ciblés et plus efficaces.

Fonte: <http://books.openedition.org/cdf/434> - Acesso: Janeiro 2015 (texto adaptado)

Questões:

1. Que progressos ocorreram na pesquisa biomédica, nesses últimos 50 anos?

2. Apesar de muitos países terem investido bastante em pesquisa biomédica, como se explica o fato de não terem surgido mais tratamentos inovadores?

3. Com relação aos medicamentos, como o autor explica a grande distância entre as demandas da saúde pública e as inovações biofarmacêuticas?

4. Cite 2 exemplos, apontados pelo autor, que demonstram que os progressos da biologia molecular ainda não atendem às necessidades dos seres humanos.

5. Relacione a conclusão com o título do texto.
