

CE QUI EST ESSENTIEL A CONNAITRE POUR LE BAC

Chapître 1 : L'origine de la diversité des êtres vivants

- Les génotypes possibles des gamètes d'un individu double homozygote pour 2 gènes non liés A (allèle A et a) et B (allèles B et b)
- En prenant appui sur l'exemple de deux gènes liés H (H et h) et Q (Q et q) , schématisez un crossing over et expliquer les conséquences possibles.
- Comment un croisement permet-il d'identifier les allèles portés par un individu et l'illustrer par un exemple.
- Citer 2 accidents génétiques de la méiose et expliquer les conséquences possibles
- Les conséquences possibles des mutations dans un clone cellulaire et l'illustrer par deux exemples : Une mutation somatique et une mutation germinale .

Chapître 2 : La complexification des génomes.

- Expliquer ce qu'est un transfert horizontal de gènes (par opposition à un transfert vertical par reproduction) .
- Donnez des exemples de modalité de transferts horizontaux de gènes entre bactéries.
- A travers des exemples, précisez l'importance pour les Humains (leur biologie et leur activités) des transferts horizontaux de gènes.
- Donner quelques arguments permettant de considérer que les mitochondries et chloroplastes sont issues d'endosymbioses bactériennes .

Chapître 3 : L'inexorable évolution du génome au sein des populations.

- Définir ce qu'est l'équilibre génétique de Hardy-Weinberg et dites dans quelles conditions on l'observe.
- Expliquer dans quels cas l'équilibre génétique de HW n'est pas vérifié, connaître les définitions de chaque cas et développer au moins un exemple précis.
- Indiquer les conditions pour que les populations puissent former de nouvelles espèces et nommer ce mécanisme.

Chapître 4 : La diversification non génétique du vivant

- Définir le phénotype étendu
- Citer un exemple d'association symbiotique et expliquer en quoi elle est source de diversité
- Citer un exemple de recrutement d'éléments inertes du milieu symbiotique par un être vivant et discuter de sa signification biologique.
- Comment se transmettent les traits culturels au sein d'une population.
- Donner un exemple où une pratique culturelle influence l'évolution biologique .

Chapître 5 : Les réflexes .

- Donner la définition d'un réflexe myotatique.
- Expliquer les étapes du fonctionnement de l'arc réflexe depuis le stimulus jusqu'à la réponse induite. **Etre capable de reproduire le schéma.**
- Expliquer la nature et le codage du message nerveux.
- Expliquer le fonctionnement d'une synapse neuro-neuronique et une synapse neuro-musculaire. **Etre capable de reproduire le schéma.**

Chapître 6 : Cerveau et mouvement volontaire , plasticité et fragilité.

- Citer les différentes cellules qui constituent le tissu nerveux et leur fonction.
- Citer le rôle des aires motrices du cortex cérébral. L'importance des IRM anatomiques et fonctionnelles .

- Expliquer les différentes étapes à partir de la volonté du mouvement jusqu'à sa réalisation. **Etre capable de reproduire le schéma.**
- Expliquer la plasticité cérébrale au travers d'un exemple.
- Expliquer le mode d'action des substances addictives sur le cerveau.

Chapîtres 7 et 8 : La cellule musculaire et la production d'ATP

- Donner les caractéristiques qui font de la cellule musculaire une cellule spécialisée permettant son propre raccourcissement.
- Citer les deux molécules essentielles des myofibrilles.
- Citer les étapes clés de la contraction musculaire aux différentes échelles (organe, cellules, molécules).
- Citer les deux voies métaboliques qui permettent de produire de l'ATP dans la cellule musculaire. Préciser leur localisation et leurs principales étapes.
- Mettre en relation de type d'effort (intense et bref, modéré et prolongé), le type de métabolisme (anaérobie ou aérobie) dans les cellules musculaires et le rendement en terme de production d'ATP .

Chapîtres 9 : Le contrôle des flux de glucose

- Citer les organes sources et consommateurs de glucose en période postprandiale, à jeun et lors d'une activité physique.
- Expliquer comment le pancréas endocrine participe t-il à la régulation de la glycémie.
- Expliquer le mode d'action des hormones pancréatiques.
- Expliquer les origines de diabète de type 1 et de type 2.

Chapîtres 10 : Le stress aigü

- Citer les manifestations physiologiques et comportementales du stress.
- Citer les organes impliqués dans la sécrétion d'adrénaline et de cortisol.
- Citer les hormones impliquées dans la sécrétion du cortisol.
- Donner les effets de l'adrénaline et du cortisol sur l'organisme.
- Expliquer la résilience.
- Expliquer ce qu'est la boucle de rétrocontrôle négatif associée au cortisol.

Chapîtres 11 : Le stress chronique

- Définir le stress chronique
- Décrire les modifications structurales et fonctionnelles dues au stress chronique
- Donner le mode d'action des benzodiazépines et leur effet physiologique.
- Donner des méthodes non médicamenteuses qui diminuent les effets du stress .

Chapître 12 : La datation relative et absolue

- Représenter et expliquer le principe de superposition, de recoupement et d'inclusion.
- Donner les critères auxquels un fossile stratigraphique doit satisfaire.
- L'intérêt d'un fossile stratigraphique (exemple).
- Représenter sous forme de graphique l'évolution d'isotopes pères qui se désintègrent par radioactivité en isotopes fils.
- Citer des radiochronomètres utilisés en géologie et un ordre de grandeur des âges et objets qu'ils permettent de dater.
- Expliquer comment on calcule un âge à partir de données isotopiques en Rb/Sr
- Expliquer comment ce qu'est la fermeture d'un système
- Expliquer pourquoi l'analyse de différents minéraux d'une même roche magmatique peut-il donner des âges différents alors que celle-ci n'a pas subi de perturbation .
- Expliquer comment on a créé l'échelle stratigraphique

Chapître 13 : Les traces des passés mouvementés de la Terre.

- Donner les roches caractéristiques d'une ophiolite
- Définir une serpentine et préciser ce qu'elle indique en géologie.
- Donner les deux scénarios pouvant conduire à la mise en place des ophiolites.
- Donner la succession des domaines métamorphiques traversés par les gabbros depuis la zone de cristallisation jusqu'à la subduction à plus de 50 km de profondeur.
- Donner les différentes étapes de la fracturation continentale avec les termes scientifiques associés.
- Représenter de façon simplifiée le cycle de Wilson.

Chapitre 14 : Adaptation de la plante à la vie fixée.

- Décrire les différentes structures constituant une plante.
- Nommer les parties de la plante permettant le prélèvement des nutriments du milieu et montrer que leur morphologie est adaptée à leur fonction.
- Les différentes sèves qui circulent dans la plante ? les structures impliquées dans leur circulation .
- Décrire la croissance et le développement des parties aériennes et souterraine de la plante.
- Donner le nom d'une hormone végétale, sa fonction et un exemple montrant qu'elle permet à la plante de s'adapter à sa vie fixée .

Chapitre 15 : La plante productrice de matière organique.

- Décrire la photolyse de l'eau et présenter quelques expériences historiques ayant permis de la comprendre.
- Décrire les modalités de la fabrication des premières molécules carbonées à partir du CO₂, présenter des expériences historiques
- Faire un schéma bilan présentant les mécanismes chimiques qui se passent dans une feuille.
- Expliquer comment les produits de la photosynthèse sont utilisés par les plantes et donner des exemples de leur utilisation.
- Rappeler les fonctions de réserves chez les plantes et donner des exemples de leur utilisation.
- Donner des exemples de la diversité des molécules synthétisées par les plantes et préciser leur usage.

Chapitre 16: Reproduction de la plante: entre vie fixée et mobilité.

- Décrire les modalités, les conséquences génétiques et les utilisations par les humains de la reproduction asexuée des plantes.
- Réaliser le dessin d'une fleur en coupe longitudinale et nommer ses structures.
- Citer deux exemples de pollinisation utilisant des modes différents.
- Décrire la transformation de la fleur en fruit et donner des exemples de vecteurs de dissémination.

Chapitre 17 : la plante domestiquée

- Expliquer pourquoi on peut qualifier la relation entre plantes cultivées et humains de relation mutualiste.
- Expliquer l'évolution de la diversité génétique au cours de la domestication et les conséquences pour la culture des espèces domestiquées.
- Citer des exemples de méthodes de mise au point de nouvelles variétés de plantes cultivées
- Montrer par un exemple que l'alimentation exerce une pression de sélection contribuant à l'évolution humaine.

Chapitre 18 :Reconstituer et comprendre les variations climatiques passées .

- Citer au moins 3 conséquences et une cause du réchauffement climatique à l'oeuvre depuis 150 ans.
- Citer un exemple de thermomètre isotopique et expliquer comment on peut l'utiliser.
- Donner les indices permettant de reconstituer les alternances climatiques du quaternaire.
- Expliquer les causes de des alternances climatiques du quaternaire.
- Expliquer pourquoi la mise en place de la Pangée a provoqué la modification du climat.
- Expliquer le rôle des dorsales dans le réchauffement climatique.
- Comment la faune et la flore peuvent-elles accroître ou diminuer l'effet de serre.
- Expliquer la relation altération des reliefs / climat