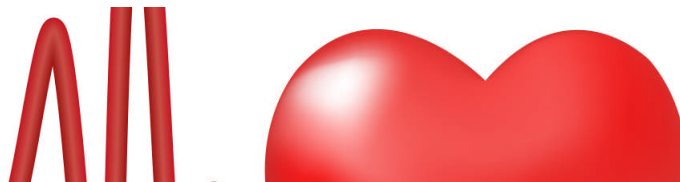


Contrôle de l'apprentissage - niveau 3

Information pour l'enseignant



1/7

Sujet	Cahier de travail dans son intégralité
Devoir	Les élèves répondent au test.
Matériel	Fiche de travail Solution
Type de travail	Travail individuel
Durée	20 minutes

Informations complémentaires

- L'exercice 1 peut être simplifié en révélant certains points comme le nom des organes ou la numérotation.
- Ce contrôle de l'apprentissage porte principalement (à l'exception de l'exercice 1) sur les textes du niveau le plus difficile. Si vous souhaitez faire un test sur l'ensemble des connaissances acquises, vous trouverez dans les contrôles de l'apprentissage des niveaux inférieurs une sélection d'autres exercices.



Contrôle de l'apprentissage - niveau 3

Fiche de travail



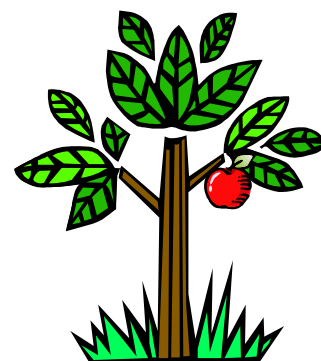
217

Devoir:

Résous les exercices 1-5 sur une feuille séparée à l'exception de ce que tu dois insérer dans l'illustration de l'exercice 1.

Exercice 1

Le transport de substances et la respiration cellulaire dans le corps humain font partie d'une circulation essentielle. Dessine dans le corps les organes participant au transport de substances puis décris en une phrase chacune des différentes étapes (attention à la suite logique !) de l'ensemble de la circulation. Dessine les étapes dans l'illustration. Il faut mettre en évidence les réactions chimiques importantes.



BLUTSPENDE SRK SCHWEIZ
TRANSFUSION CRS SUISSE
TRASFUSIONE CRS SVIZZERA

Contrôle de l'apprentissage - niveau 3

Fiche de travail



Exercice 2

Pourquoi arrive-t-il qu'on se sente faible après une immunisation active? Explique.

Exercice 3

Pourquoi le monoxyde de carbone est-il dangereux pour l'être humain et comment est-il produit?

Exercice 4

Décris le tableau clinique, les symptômes, les complications subséquentes et les méthodes de traitement d'une leucémie.

Exercice 5

Réponds aux questions suivantes avec clarté!

- Le père possède le génotype A0, la mère BB. Quel(s) groupe(s) sanguin(s) ne peu(ven)t absolument pas survenir chez leur progéniture?
- Une mère (génotype AB) a eu un bébé (phénotype A) mais ne sait pas qui est le père. Daniel (génotype A0), Gérald (B0), Tim (00) et Ralf (BB) entrent en ligne de compte. Qui pourrait être le père? Si plusieurs hommes entrent en ligne de compte, que faudrait-il savoir pour pouvoir restreindre l'éventail de pères possibles? Indique toutes les possibilités ici.

Exercice 6

Coche les affirmations correctes. Il peut y avoir plusieurs réponses correctes pour un terme.

Cascade de coagulation

- La fibrine donne naissance au fibrinogène
- La thrombine se transforme en fibrinogène
- La thrombine déclenche la formation de fibrine

Hémophilie

- est transmise sur le chromosome sexuel
- Les hommes sont plus souvent touchés
- Manque de thrombocytes

Artériosclérose

- Dépôts sur la paroi des vaisseaux
- Manque d'hémoglobine
- Maladies subséquentes: diabète et infarctus

Types de don

- Le don de sang complet dure env. deux heures
- Le don par aphérèse consiste toujours en un don de sang autologue
- Il peut être judicieux de prévoir un don de sang autologue avant une opération.

Produits importants de fractionnement du plasma

- Facteurs de coagulation
- Hémoglobine
- Immunoglobuline

Brûlures

- Evaporation d'eau
- Du plasma s'accumule dans les cloques dues aux brûlures
- L'albumine protège de la perte de liquides

Thrombus

- Caillot sanguin
- Cause possible: coagulation sanguine défailante
- Obstruction des vaisseaux sanguins

Complications de la grossesse chez

- la mère Rhésus positive, l'enfant Rhésus négatif
- la mère Rhésus négative, l'enfant Rhésus positif
- la mère au groupe sanguin 0, l'enfant au groupe sanguin AB



Contrôle de l'apprentissage - niveau 3

Solution

4/7

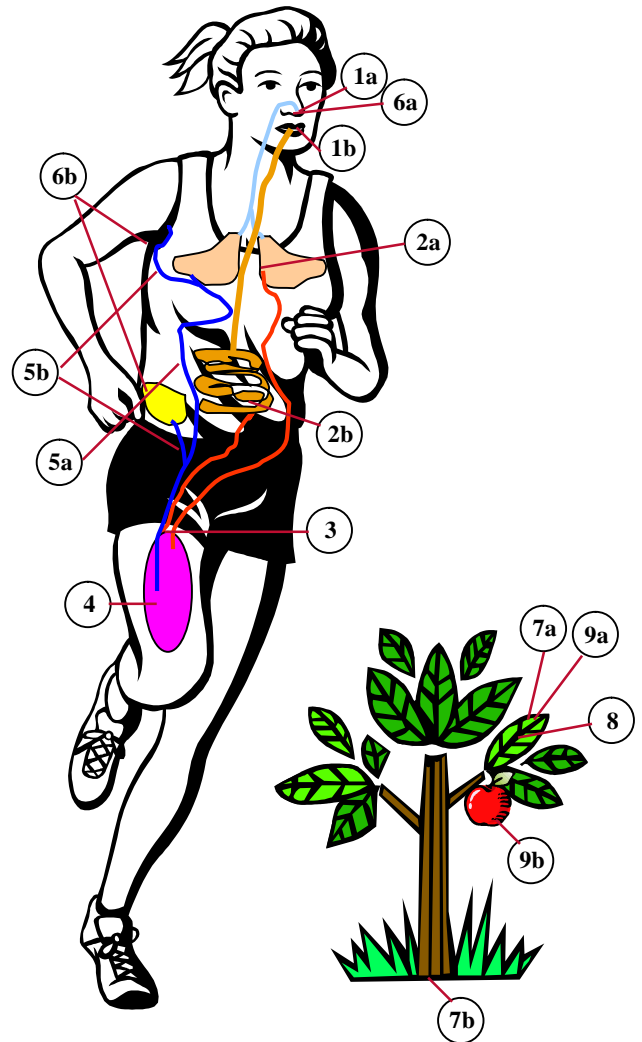
Solution:

Exercice 1

- 1a L'oxygène (O₂) est inspiré avec l'air.
1b Les substances nutritives comme les glucides (C₆H₁₂O₆) sont absorbées avec l'alimentation.
- 2a L'O₂ est transféré dans le sang au niveau des poumons.
2b Les substances nutritives parviennent dans le sang à travers la paroi intestinale.
- 3 L'O₂ et les substances nutritives sont transportés par le sang jusqu'aux cellules.
- 4 Les glucides sont brûlés dans la cellule et il en ressort de l'énergie (ATP). Respiration cellulaire:

$$1 \text{ C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 \qquad 6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$$
- 5a Le gaz carbonique ainsi produit (CO₂) est repris par le sang et transporté jusqu'aux poumons.
5b L'eau ainsi produite (H₂O) est reprise par le sang et transportée jusqu'aux reins et aux glandes sudoripares.
- 6a Le CO₂ est expiré avec l'air dans l'environnement.
6b Le H₂O est éliminé par les reins dans l'urine et par les glandes sudoripares dans la sueur.
- 7a Le CO₂ est absorbé par les plantes vertes dans l'air.
7b Le H₂O est aspiré du sol par les racines des plantes.
- 8 Dans les parties vertes des plantes se produit la photosynthèse à l'aide de la lumière solaire:

$$6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} \qquad 1 \text{ C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$$
- 9a L'O₂ est expulsé dans l'air.
9b Les glucides sont stockés (p. ex. dans les fruits) ou brûlés pour gagner de l'énergie.



La circulation s'arrête ici.



Contrôle de l'apprentissage - niveau 3

Solution

5/7

Exercice 2

Pourquoi arrive-t-il qu'on se sente faible après une immunisation active? Explique.

L'immunisation active s'apparente à une réaction de défense spécifique. La seule différence est que les agents pathogènes sont injectés volontairement dans l'organisme afin que celui-ci forme des cellules mémoire et développe une immunité contre ces agents. Le corps est donc rendu «malade» avec des agents affaiblis contre lesquels il lutte. Cela peut provoquer une sensation de fatigue car le corps a besoin de plus d'énergie pour la réaction de défense.

Exercice 3

Pourquoi le monoxyde de carbone est-il dangereux pour l'être humain et comment est-il produit?

Le monoxyde de carbone se lie aux érythrocytes et ce justement sur les vecteurs de l'oxygène, soit les molécules d'hème. Il se lie plus fortement que l'oxygène et peut même le repousser. Il s'ensuit que les cellules ne sont plus suffisamment alimentées en oxygène et peuvent se détruire. Dans les cas graves, il peut se produire une mort par asphyxie. Le monoxyde de carbone naît d'une combustion incomplète et se trouve p. ex. dans la fumée de cigarette.

Exercice 4

Décris le tableau clinique, les symptômes, les complications subséquentes et les méthodes de traitement d'une leucémie.

Tableau clinique: la leucémie est une maladie maligne (cancer du sang) lors de laquelle les globules blancs se multiplient de manière effrénée.

Symptômes possibles: fatigue, pâleur, infections récurrentes, hémorragies multiples

Risques subséquents: les patients risquent des infections graves avant et surtout après la transplantation jusqu'à ce que les cellules souches du sang croissent dans la moelle osseuse et commencent à produire des cellules sanguines saines.

Méthodes de traitement: transplantation soit de moelle osseuse soit de cellules souches du sang périphérique:

Don de moelle osseuse:

La moelle osseuse est prélevée sous anesthésie générale par plusieurs ponctions dans la crête iliaque.

Don de cellules souches du sang périphérique

C'est la méthode employée en Suisse aujourd'hui dans huit cas sur dix. La procédure est ambulatoire. Le donneur se voit administrer au préalable des facteurs de croissance afin que les cellules souches du sang se multiplient dans la moelle osseuse. Le sang est prélevé à l'aide d'un cathéter veineux et acheminé vers un séparateur de cellules, où les cellules souches du sang sont séparées du sang et collectées.



Contrôle de l'apprentissage - niveau 3

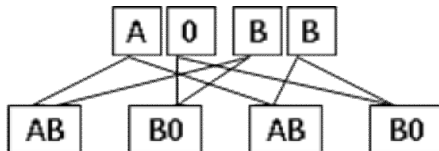
Solution

6/7

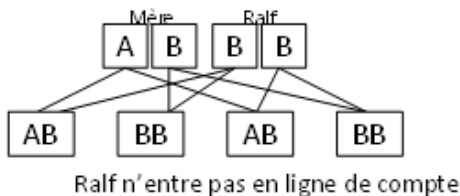
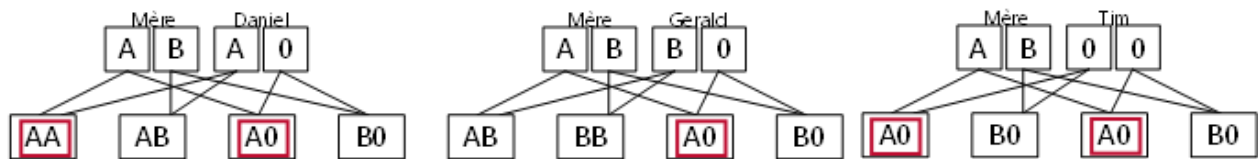
Exercice 5

Réponds aux questions suivantes avec clarté!

Le père possède le génotype A0, la mère BB. Quel(s) groupe(s) sanguin(s) ne peu(ven)t absolument pas survenir chez leur progéniture ? **Groupes sanguins 0, A**



Une mère (génotype AB) a eu un bébé (phénotype A) mais ne sait pas qui est le père. Daniel (génotype A0), Gérald (B0), Tim (00) et Ralf (BB) entrent en ligne de compte. Qui pourrait être le père ? Si plusieurs hommes entrent en ligne de compte, que faudrait-il savoir pour pouvoir restreindre l'éventail de pères possibles ? Indique toutes les possibilités ici.



Daniel, Gerald et Tim sont des pères possibles du fait qu'ils peuvent tous concevoir avec la mère un enfant possédant le groupe sanguin A.

Pour pouvoir être plus précis, il faudrait connaître le génotype de l'enfant.

Si l'enfant possède le génotype AA, seul Daniel entre en ligne de compte. Mais si l'enfant a le génotype A0, Daniel, Gerald et Tim restent des pères possibles. Dans ce cas, un test des groupes sanguins ne peut pas offrir de réponse définitive. Il faut procéder à d'autres tests, comme cela se fait toujours dans la réalité.



Contrôle de l'apprentissage - niveau 3

Solution

7/7

Exercice 6

Cascade de coagulation

- La fibrine donne naissance au fibrinogène
- La thrombine se transforme en fibrinogène
- La thrombine déclenche la formation de fibrine

Hémophilie

- est transmise sur le chromosome sexuel
- Les hommes sont plus souvent touchés
- Manque de thrombocytes

Artériosclérose

- Dépôts sur la paroi des vaisseaux
- Manque d'hémoglobine
- Maladies subséquentes: diabète et infarctus

Types de don

- Le don de sang complet dure env. deux heures
- Le don par aphérèse consiste toujours en un don de sang autologue
- Il peut être judicieux de prévoir un don de sang autologue

Produits importants de fractionnement du plasma

- Facteurs de coagulation
- Hémoglobine
- Immunoglobuline

Brûlures

- Evaporation d'eau
- Du plasma s'accumule dans les cloques dues aux brûlures
- L'albumine protège de la perte de liquides
- Thrombus

- Caillot sanguin
- Cause possible: coagulation sanguine défailante
- Obstruction des vaisseaux sanguins

Complications de la grossesse chez

- la mère Rhésus positive, l'enfant Rhésus négatif
- la mère Rhésus négative, l'enfant Rhésus positif
- la mère au groupe sanguin 0, l'enfant au groupe sanguin AB

