

Fiche de préparation de leçon :

Leçon 3 LE SANG composition et maladies

Prés requis :

Quels sont les liquides de l'organisme : le sang et la lymphe

Quels est la couleur de ces liquides : le sang et rouge et la lymphe blanchâtre.

Objectifs :

OG1: connaitre les composantes du sang.

OS1 : capables de réaliser des expériences de sédimentation et coagulation du sang pour déterminer les composantes du sang.

OG2 : savoir réaliser un frottis sanguin.

OS1 : identifier la forme des cellules sanguines.

OS2 : reconnaître les globules rouges, globules blancs et plaquettes sanguines à partir des frottis.

OG3 : connaitre quelques maladies liées au sang.

OS1 : être capables de déceler des maladies sanguines à partir de frottis.

Sources d'informations :

Henry Michel troisième, encyclopédie autodidactique...

Matériels :

Planches illustrant des frottis sanguins, lame, lamelle, sang d'un animal, tube à essai...

Plan :

Introduction :

- l) composition du sang
- 1) **La sédimentation sanguine**
- 2) **La coagulation sanguine**
- 3) **Les différents types de cellules du sang**
 - a) **Les types de globules**
 - b) **De quoi est constitué le plasma**

Déroulement de la leçon :

Activités du professeur	Comportement observable de l'élève	Traces dans le cahier
<p>Après la fin de la digestion où passent les nutriments ? Alors d'après vous le sang est liquide simple ou bien.</p> <p>Pourquoi ? Alors quel est l'importance de la présence de ces éléments dissous.</p> <p>Selon vous pourquoi dès fois les médecins disent aux patients de faire des analyses de sang</p> <p>Donc d'après ce qu'on vient de dire on voit bien que le sang peut être malade.</p> <p>Ce qui nous permet alors de voir comme nouvelle leçon :</p>	<p>Dans le sang</p> <p>Non</p> <p>Parce qu'il contient des éléments dissous</p> <p>Ces éléments dissous seront utilisés par l'organisme (cellules)</p> <p>C'est pour voir si le patient est malade ou pas</p>	<p>Leçon 3 LE SANG composition et maladie :</p>
<p>Selon vous si vous avez de l'eau que venez de puiser dans un lac et qui</p>	<p>On laisse l'eau se reposer Donc c'est une méthode qu'on appelle la sédimentation et peut être pratiqué pour sépare les</p>	

<p>présentent du sable fin, des brins de bois et d'autres débris comment. Quelles méthodes pouvez-vous adopter pour séparer l'eau de ces débris ?</p> <p>Mais pour le sang qu'est ce que vous remarquez quand le sang est exposé à l'aire libre. Avec cette coagulation du sang aussi on peut séparer les constituants du sang aussi</p> <p>Comment pouvez nommer cette seconde méthode</p>	<p>éléments qui composent le sang. C'est ce qu'on appelle la sédimentation sanguine.</p> <p>Il se coagule</p> <p>C'est la coagulation sanguine</p>	
<p>Quelle méthode vous les vous adopter en premier lieu.</p> <p>Selon vous comment doit être le sang afin de pouvoir réaliser cette méthode,</p> <p>Qui peut expliquer comment éviter que notre sang se coagule.</p> <p>Maintenant regardez cet expérience et</p>	<p>La sédimentation sanguine</p> <p>Il faut que le sang reste liquide donc ne pas coaguler.</p> <p>Il faut mettre une substance qui l'évite de se coaguler dont un anticoagulant.</p>	<p>I) <u>Composition du sang :</u> Deux expériences peuvent nous permettre de les connaître à savoir la sédimentation et la coagulation</p>

<p>expliquer comment s'est réalisée l'expérience et tirer des conclusions</p>	<p>Si on verse du sang dans un tube à essai contenant quelques gouttes d'oxalate d'ammonium, on observe une sédimentation du sang en deux phases : une phase solide au fond du tube et une phase liquide dans la partie supérieure.</p> <p>- conclusion : Le sang est constitué d'un liquide : le plasma (environ 55%) et des cellules (environ 45%).</p>	
<p>Par ailleurs si on ne met pas d'anticoagulant que sera le devenir du sang ? C'est ce qu'on va voir dans la deuxième expérience.</p>	<p>Le sang va se coaguler.</p>	<p>4) La sédimentation sanguine C'est un dépôt au fond d'un tube des globules du sang rendu incoagulable.</p> <p>- Expérience Si on verse du sang dans un tube à essai contenant quelques gouttes d'oxalate d'ammonium, on observe une sédimentation du sang en deux phases : une phase solide au fond du tube et une phase liquide dans la partie supérieure.</p> <p>- conclusion : Le sang est constitué d'un liquide : le plasma (environ 55%) et des cellules (environ 45%).</p>
		<p>5) La coagulation sanguine</p> <p>- Expérience : Si dans un cristalliseur on met du sang frais qu'on laisse à l'air libre sans aucune protection pendant quelques heures on</p>

<p>Comment appelle t'on élément qui forme un organisme vivant ? Dans le sang on rencontre aussi des cellules qui sont les éléments lourds du sang.</p>	<p>La cellule</p>	<p>note deux phases : une phase solide profonde formée de cellules surmonté d'une petite couche et une phase liquide superficielle.</p> <p>- Conclusion :</p> <p>Le sang frais contient une substance soluble, le fibrinogène, capable de se transformer en filaments de fibrine insoluble au contact de l'air.une fois formés, ces filaments emprisonnent les globules en formant le caillot. Le liquide qui surnage au dessus du caillot est le sérum. Le sérum est donc du plasma dépourvu de fibrinogène.</p>
<p>Comment pouvez-vous faire pour découvrir les éléments lourds du sang.</p> <p>Avec quoi allez-vous faire l'observation de ces derniers.</p> <p>C'est ainsi qu'on va</p>	<p>On enlève le plasma et on regarde les éléments lourds qui sont au fond.</p> <p>Puis que ses éléments sont invisibles à l'œil nu, on va regarder à l'aide d'un microscope.</p>	<p>3) Quelles sont les différentes cellules du sang ?</p>

<p>adopter comme technique la réalisation d'un frottis sanguin chercher ces cellules du sang.</p>		
<p>Regardez bien ce frottis et dites ce que vous voyez dans ce frottis. Toutes ces cellules ont la même forme et la même taille ou non. Quelles sont les différences de formes et de tailles.</p>	<p>On voit des cellules.</p> <p>Non</p> <p>On voit des cellules en forme de disque rouge sans noyau = hématies ou globules rouges. Des cellules de forme irrégulière = les globules blancs ou leucocytes. Des éléments plus petits de formes arrondie, sans noyau = les plaquettes sanguines ou globulins.</p>	<p>- Réalisation d'un frottis sanguin : Déposer une goutte de sang sur une lame de verre ; Étaler cette goutte de sang en une mince pellicule à l'aide d'une lamelle ; Laisser sécher pour que le plasma s'évapore ; Colorer en bleu de méthylène et observer au microscope.</p>
<p>Maintenant regarder attentivement ce frottis et dites si</p>		<p>- Les types de globules : a) Les hématies ou globules rouge : Ces cellules sont en forme de disque sans noyau. Elles sont colorées par un pigment rouge, qui donne au sang sa couleur rouge sombre. Le nombre d'hématies est environ 5 millions par mm³ de sang. Elles naissent dans la moelle rouge des os. b) Les leucocytes ou globules blancs : Ces cellules sont à noyau et incolore. les leucocytes sont beaucoup moins nombreux que les hématies (environ 8000 par mm³ de sang). Elles sont formés dans la moelle rouge des os.</p>

<p>toutes les globules blancs sont identiques ou pas.</p> <p>Alors selon vous quels combien de formes différentes avez-vous remarqué ?</p> <p>Où se situe ces différences ?</p> <p>C'est ce qui nous amène à voir ces différents leucocytes.</p>	<p>Non ces leucocytes ne sont pas tous identiques.</p> <p>Trois formes différentes. Un élève va au tableau et indique ces formes.</p> <p>C'est au niveau de leur noyau</p>												
		<p>D'après la forme de leur noyau, on distingue :(CF tableau)</p> <table border="1" data-bbox="874 976 1406 1503"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="874 976 1185 1111">Les polynucléaires</td> <td data-bbox="1185 976 1270 1111">dessin</td> <td data-bbox="1270 976 1406 1111">Globules blancs à plusieurs lobes (polylobés)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="874 1111 1043 1317" rowspan="2">Les mononucléaires</td> <td data-bbox="1043 1111 1185 1317">les lymphocytes</td> <td data-bbox="1185 1111 1270 1317">dessin</td> <td data-bbox="1270 1111 1406 1317">globules blancs à gros noyau arrondi occupant presque toute la cellule</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1043 1317 1185 1503">les monocytes</td> <td data-bbox="1185 1317 1270 1503">dessin</td> <td data-bbox="1270 1317 1406 1503">globules blancs à gros noyau occupant une petite partie de la cellule</td> </tr> </table> <p>Titre : <u>tableau montrant les différents globules blancs.</u></p> <p>NB : le pigment rouge qui donne le sang sa couleur rouge est appelé hémoglobine.</p> <p>4) De quoi est constitué le plasma ?</p>	Les polynucléaires		dessin	Globules blancs à plusieurs lobes (polylobés)	Les mononucléaires	les lymphocytes	dessin	globules blancs à gros noyau arrondi occupant presque toute la cellule	les monocytes	dessin	globules blancs à gros noyau occupant une petite partie de la cellule
Les polynucléaires		dessin	Globules blancs à plusieurs lobes (polylobés)										
Les mononucléaires	les lymphocytes	dessin	globules blancs à gros noyau arrondi occupant presque toute la cellule										
	les monocytes	dessin	globules blancs à gros noyau occupant une petite partie de la cellule										
<p>En dehors des</p>													

<p>globules que contient le sang.</p> <p>Que contient le plasma ?</p> <p>Quels sont ces nutriments ?</p> <p>L'air inspiré contient quoi ?</p> <p>Où va l'o₂ alors inspiré. Et le CO₂ avant d'être rejeté passe où ?</p> <p>Alors le sang contient des gaz respiratoire dissous dans le plasma.</p>	<p>Le plasma</p> <p>On a dans le plasma les nutriments absorbés après la digestion.</p> <p>On a ; eau, glucose, lipide, protide, sels minéraux, vitamine.</p> <p>Des gaz respiratoires.</p> <p>Dans le sang.</p> <p>Dans le sang.</p>	
<p>Quant vous ne vous sentez pas bien, on peut vous recommander de faire des analyses de sang. Quelle est l'importance de faire ces analyses.</p> <p>Ce qui montre qu'il ya des maladies qui peuvent être trouvées en regardant le sang.</p> <p>Ce qui nous permet alors de voir quelques maladies du sang.</p>	<p>C'est voir si on est malade ou pas.</p>	<p>Le plasma est un liquide de couleur jaunâtre quand il est isolé (c'est-à-dire quand on a enlevé tous les autres constituants du sang). Il transporte les nutriments fournis par la digestion et les déchets produits par les organes internes.</p> <p>II) Les maladies du sang : Nous nous limiterons sur</p>

<p>Texte d'étude sur les signes de ces maladies.</p> <p>Schémas de comparaison entre un frottis d'un sujet saint et trois frottis de sujets malades (anémie, leucémie et drépanocytose).</p> <p>Observez attentivement Ces schémas et vous dites quels sont les différences qui existent entre ces frottis.</p>	<p>Ils montrent les différences entre les sujets malades et les sujets saints.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'hématie inférieure : anémie - Le nombre de leucocyte trop important : leucémie - Les globules falciformes : drépanocytose. 	<p>l'anémie, la drépanocytose et la leucémie.</p> <p>a) L'anémie C'est une pauvreté du sang en hémoglobine due le plus souvent à une diminution du nombre de globules rouges. Elle peut être due à des hémorragies ou à une alimentation insuffisante en protide, en fer et en vitamine. Le plus souvent les individus atteint d'anémie sont pâles, essoufflés, fatigués présentent des étourdissements et des troubles digestifs.</p> <p>b) La drépanocytose : On l'appelle aussi l'anémie falciforme. C'est une maladie héréditaire plus fréquente dans la population de race noire. Elle est due à une variété de globules rouges falciformes (en forme de banane).</p>
---	--	--

		<p>c) La leucémie C'est une maladie grave connue sous le nom de cancer du sang. Elle se manifeste par un nombre élevé de globule blanc par rapport à la normale dans le sang.</p> <p><u>Conclusion</u> :</p> <p>Le sang est un liquide assez épais, de couleur rouge, qui circule dans tout le corps. Le corps d'un adulte contient en moyenne 5 à 6 litres C'est est un liquide indispensable la vie chez les animaux. Cependant toute modification de sa composition est susceptible d'entraîner des maladies sanguines.</p> <p>Comment peut-on prévenir la drépanocytose enquêtes.</p>
--	--	---

Leçon 3

LE SANG composition et maladie

Introduction:

Le sang est un liquide nourricier du corps qui réalise tous les échanges nécessaires entre les différents organes et assure le lien entre toutes les fonctions vitales de l'organisme.

III) Composition du sang :

Deux expériences peuvent nous permettre de les connaître à savoir la sédimentation et la coagulation

1) **La sédimentation sanguine**

C'est un dépôt au fond d'un tube des globules du sang rendu incoagulable.

- Expérience

Si on verse du sang dans un tube à essai contenant quelque goutte d'oxalate d'ammonium, on observe une sédimentation du sang en deux phases : une phase solide au fond du tube et une phase liquide dans la partie supérieure.

- conclusion :

Le sang est constitué d'un liquide : le plasma (environ 55%) et des cellules (environ 45%).

2) **La coagulation sanguine**

- Expérience :

Si dans un cristalliseur on met du sang frais qu'on laisse à l'air libre sans aucune protection pendant quelques heures on note deux phases : une phase solide profonde formée de cellules surmontée d'une petite couche et une phase liquide superficielle.

- Conclusion :

Le sang frais contient une substance soluble, le fibrinogène, capable de se transformer en filaments de fibrine insoluble au contact de l'air. Une fois formés, ces filaments emprisonnent les globules en formant le caillot. Le liquide qui surnage au dessus du caillot est le sérum. Le sérum est donc du plasma dépourvu de fibrinogène.

3) **Quelles sont les différentes cellules du sang ?**

- Réalisation d'un frottis sanguin, il faut :

Déposer une goutte de sang sur une lame de verre ;

Étaler cette goutte de sang en une mince pellicule à l'aide d'une lamelle ;

Laisser sécher pour que le plasma s'évapore ;

Colorer en bleu de méthylène et observer au microscope.

- Examen L'examen microscopique d'un frottis sanguin montre :

De nombreux petits disques rouges : les globules rouges ou hématies ;

Quelques cellules de forme irrégulière : les globules blancs ou leucocytes ;

Des éléments plus petits, de formes arrondies, sans noyau : les plaquettes sanguines ou globulins.

5) Les types de globules

Les hématies ou globules rouges sont des cellules en forme de disque sans noyau. Ces cellules sont colorées par un pigment rouge, qui donne au sang sa couleur rouge sombre. Le nombre d'hématies est environ 5 millions par mm^3 de sang. Elles naissent dans la moelle rouge des os.

Les leucocytes ou globules blancs sont des cellules à noyau incolore. Les leucocytes sont beaucoup moins nombreux que les hématies (environ 8000 par mm^3 de sang). Ils se forment dans la moelle rouge des os.

D'après la forme de leur noyau, on distingue :

Les polynucléaires, globules blancs à plusieurs lobes (polylobés)(cf planches).

Les mononucléaires, globules blancs unilobés on peut noter

- les lymphocytes, globules blancs à gros noyau arrondi occupant presque toute la cellule (cf planche).

- les monocytes, globules blancs à gros noyau occupant une petite partie de la cellule (cf planche).

6) De quoi est constitué le plasma ?

Le plasma est un liquide visqueux, jaunâtre, qui contient :

Les aliments : eau, glucose, lipide, protide, sels minéraux, vitamine.

Des gaz surtout du dioxyde de carbone dissous.

Des substances de défense contre les microbes.

IV) Les maladies du sang :

Nous nous limiterons sur l'anémie, la leucémie et la drépanocytose.

a) L'anémie

C'est une pauvreté du sang en hémoglobine due le plus souvent à une diminution du nombre de globules rouges. Elle peut être due à des hémorragies ou à une alimentation insuffisante en protide en fer et en vitamine. Le plus souvent les individus atteints d'anémie sont pâles, essoufflés, fatigués présentent des étourdissements et des troubles digestifs.

b) La drépanocytose :

On l'appelle aussi l'anémie falciforme. C'est une maladie héréditaire plus fréquente dans la population de race noire.

Elle est due à une variété de globules rouges falciformes (en forme de banane).

c) **La leucémie**

C'est une maladie grave connue sous le nom de cancer du sang.

Elle se manifeste par un nombre élevé de globule blanc par rapport à la normale dans le sang.

Conclusion :

Le sang est un **liquide** assez épais, de **couleur rouge**, qui **circule dans tout le corps**. Le corps d'un adulte contient en moyenne **5 à 6 litres**

C'est un liquide indispensable la vie chez les animaux. C'est ainsi toute modification de sa composition est susceptible de provoquer des maladies.

Comment peut-on prévenir ces maladies selon vous (Enquêtes).