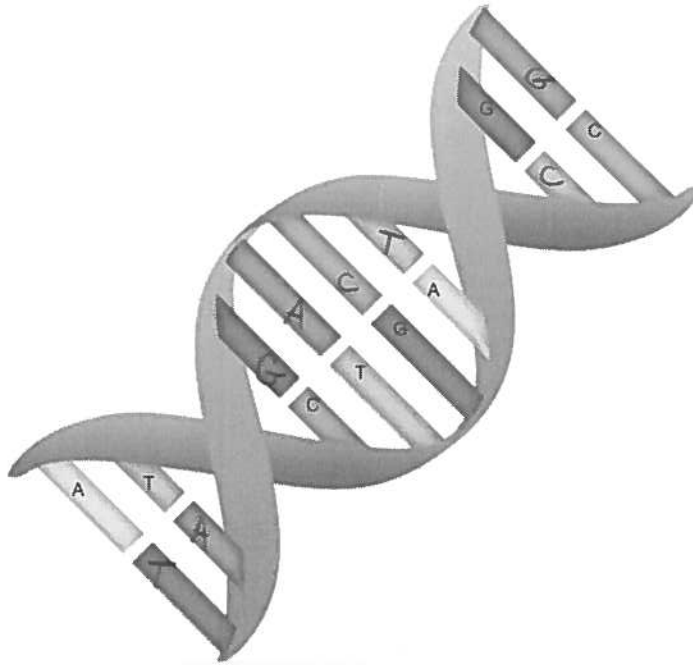


## EXERCICES UNIVERS VIVANT (Génétique)

1. Vrai ou faux, ce sont les gènes qui déterminent, par l'intermédiaire des protéines, l'expression des caractères. Vrai
2. Vrai ou faux, l'humain possède 10 000 protéines différentes qui ont un rôle précis. Faux 100 000 protéines
3. Que veut dire l'abréviation « ADN » ? Acide DésoxyriboNucléique
4. Vrai ou faux, l'humain contient 40 chromosomes. Faux 46 chromosomes
5. Quelle est la paire de chromosomes qui établissent le sexe d'un individu ? la 23<sup>e</sup> paire
6. Associe la paire de chromosomes au bon sexe. XY Garçon XX Fille
7. À quoi ressemble l'ADN ? A une double hélice
8. L'ADN est constitué de quatre types de molécules qu'on appelle nucléotides
9. De quoi est composé un sucre de nucléotide ?  
Le désoxyribose
10. Qui suis-je ? Segment d'ADN contenant l'information pour la fabrication des protéines.  
Gène
11. Qui suis-je ? Organisme vivant dont la ou les cellules possèdent un noyau.  
Eucaryote
12. Quelle est la base azotée complémentaire à la guanine ? La cytosine (C)
13. Quelle est la base azotée complémentaire à l'adénine ? thymine (T)
14. Quelles sont les fonctions des protéines ?  
Molécules qui jouent un rôle précis dans le fonctionnement d'un organisme et dans l'expression de ses caractères
15. Qu'est-ce qu'un acide aminé ?  
Molécule qui peut se lier à d'autres acides aminés pour former des protéines
16. Que veut dire l'abréviation « ARN » ? Acide RibNucléique
17. Qu'est-ce qui renferme l'information nécessaire à la synthèse d'une protéine ?  
Les gènes qui sont situés dans le noyau
18. Dans l'ARN, par quoi est remplacé la thymine lors de la transcription ? Uracile
19. ADN ou ARN ?
  - a) Il est formé d'un brin simple : ARN
  - b) Une de ses bases azotées est la thymine : ADN
  - c) Son sucre est le désoxyribose : ADN
  - d) Son sucre est le ribose : ARN
  - e) Elle a une structure de double hélice : ADN
  - f) Une de ses bases azotées est l'uracile : ARN

20. Complète la chaîne d'ADN suivante.



21. Donnez deux exemples de caractères héréditaires.

couleur des yeux - grandeur - forme du visage - groupe sanguin ...

22. Associe les mots suivants à la bonne définition : Allèle-Hybride-Homozygote-Hétérozygote-Génotype-Phénotype-Gamètes.

a) Patrimoine génétique d'un individu. Il décrit l'ensemble des allèles d'un individu pour certains gènes. Génotype

b) Variation possible du gène. Allèle

c) Individu hétérozygote. hybride

d) Individu qui possède 2 allèles identiques. homozygote

e) Façon dont le génotype se manifeste. Il décrit l'apparence ou l'état d'un individu pour un ou plusieurs caractères. Phénotype

f) Cellules sexuelles mâles ou femelles. gamètes

g) Individu qui possède 2 allèles différents pour un caractère donné. hétérozygote

23. Vrai ou faux, un allèle dominant n'est pas capable d'exprimer un caractère s'il est présent seulement sur l'un des deux chromosomes homologues. Faux

24. Vrai ou faux, on exprime un allèle récessif par une lettre majuscule. Faux, minuscule

25. Une femme aux yeux bleus a des enfants avec un homme aux yeux bruns. Quelle est la probabilité que leurs enfants aient les yeux bleus ? Les yeux bruns est le caractère dominant et les yeux bleus est un caractère récessif.

Génération parentale

	♂	B	b	hétérozygote
♀	b	Bb	bb	
	b	Bb	bb	

Génération filiale

des descendants  
Phénotype yeux bruns → 50%  
yeux bleus → 50%

Génération parentale

	♂	B	B	homozygote
♀	b	Bb	Bb	
	b	Bb	Bb	

Génération filiale

des descendants  
Phénotype yeux bruns → 100%  
yeux bleus → 0%

26. Josée a un allèle pour le groupe sanguin A et un allèle pour le groupe sanguin O.  
Son groupe sanguin est A.

a) Josée est-elle homozygote ou hétérozygote pour le groupe sanguin ?

hétérozygote

b) Quel est l'allèle dominant ? groupe sanguin A

c) Quel est l'allèle récessif ? groupe sanguin O

27. L'allèle pour le caractère de la couleur de cheveux bruns (B) est dominant par rapport à l'allèle pour le caractère de la couleur de cheveux blonds (b), qui est récessif. Quels sont les trois génotypes possibles pour le caractère de la couleur de cheveux ? Notez le phénotype correspondant et précisez si l'individu est homozygote ou hétérozygote.

Génotype	Phénotype	Homozygote ou hétérozygote
BB	cheveux bruns	homozygote
Bb	cheveux bruns	hétérozygote
bb	cheveux blonds	homozygote

28. La couleur grise pour le poil d'un chat est un caractère dominant. On croise un chat gris avec une chatte blanche, caractère récessif. Tous les chatons sont gris.  
Quels sont les génotypes possibles des parents ?

Le mâle est homozygote GG

La femelle est homozygote gg

29. Un lapin gris (caractère dominant) est croisé avec un lapin femelle blanc. De quelle couleur seront les petits ? Les parents sont homozygotes (lignée pure).

100% Gris.

Représentez la situation à l'aide d'un échiquier de Punnett.

Génération filiale  
Gamètes mâles

Gamètes femelles

	g	g
G	Gg	Gg
G	Gg	Gg

descendants

Phénotype poil gris → 100%

30. Un couple où la mère et le père sont hétérozygotes a eu 4 enfants. L'allèle dominant B correspond au phénotype brun pour la couleur des cheveux. L'allèle récessif b correspond au phénotype blond.

- a) Déterminez les gamètes de la mère : Bb  
 b) Déterminez les gamètes du père : Bb  
 c) À l'aide d'un échiquier de Punnett, déterminez la probabilité qu'un enfant ait les cheveux blonds ou bruns.

Génération filiale

		Gamètes mâles	
		B	b
Gamètes femelles	B	BB	bB
	b	Bb	bb

descendants

Phénotype cheveux bruns :  $3/4 \rightarrow 75\%$   
 - cheveux blonds :  $1/4 \rightarrow 25\%$

31. Je suis la reproduction d'un individu, d'une partie de celui-ci ou de l'un de ses gènes afin d'obtenir des copies exactes. le clonage

32. Nommez les 5 types de clonage : Naturel - Artificiel végétal et animal - Reproductif - thérapeutique - Génique.