
Les systèmes locomoteurs – plan

I généralité sur les systèmes locomoteurs

I.A locomotion et déplacement

I.B muscle et mouvement

I.B.1 muscle et tissus d'ancrage

I.B.2 énergie musculaire - énergie élastique

II les squelettes

II.A définition

II.B squelettes hydrostatiques

II.C squelettes rigides

II.C.1 principes

II.C.2 exosquelette

II.C.3 endosquelette

III locomotion sur un support solide

III.A généralité

III.B reptation

III.B.1 allongement : le Lombric

III.B.2 ondulation : la Néréis

III.C appareil locomoteurs latéraux

III.C.1 parapode de la Néréis

III.C.2 pattes des Insectes

III.C.3 membre des Tétrapodes

III.C.3.a structure générale

III.C.3.b position du membre

III.C.4 modifications adaptatives

III.C.4.a marche

III.C.4.b saut

IV nage

IV.A généralités

IV.B propulsion par réaction

IV.C propulseurs axiaux

IV.C.1 corps de l'animal

IV.C.2 nageoires axiales et paraxiales

IV.D propulseurs latéraux

IV.D.1 parapode de la Néréis

IV.D.2 nageoires latérales des Ostéichthyens

IV.D.3 nageoires latérales des Tétrapodes

IV.D.4 pagayage - avironnage

V vol

V.A généralités

V.B ailes des Insectes

V.C ailes des Tétrapodes

VI conclusion

VI.A combinaison de structures

VI.B combinaison de modes de locomotions

VI.C convergence et homologie

descriptif de connaissances et de compétences

I généralité sur les systèmes locomoteurs

I.A locomotion et déplacement

Connaître la différence entre déplacement et locomotion. Connaître les notions de support interne et de support externe à la locomotion. Connaître les trois grands types de locomotion en fonction du support externe : locomotion sur support rigide, nage en milieu aqueux, vole en milieu aérien.

I.B muscle et mouvement

Connaître les propriétés basiques d'un système musculaire en tant qu'élément actif du système locomoteur (système capable de générer une force de raccourcissement et de la transmettre, par l'intermédiaire d'un système d'ancrage), et les notions d'énergie musculaire et élastique.

II les squelettes

Connaître et être capable d'expliquer ce qu'est un squelette ; être capable d'expliquer les différences entre squelette hydrostatique et squelette rigide, leurs avantages et inconvénients fonctionnels. Connaître les différences entre squelette rigide interne et externe. Être capable d'expliquer le principe de fonctionnement de chaque type de squelette à partir d'un exemple illustré.

III locomotion sur un support solide

Connaître la structure de base membre des Tétrapodes. Être capable de faire un schéma de ses principales parties. Connaître les deux types de position du membre des Tétrapodes par rapport au corps.

III.A généralité

Être capable d'expliquer brièvement les spécificités liées à de type de support. Connaître et être capable de définir les principaux types de locomotion sur support solide : reptation, marche/course, saut, fouissage.

III.B reptation

Être capable d'expliquer, à partir d'exemples, deux types de locomotion par reptation : par allongement et par ondulations. Être capable de mettre en relation l'organisation musculaire de l'appareil locomoteur et le type de locomotion.

III.C appareil locomoteurs latéraux

III.C.1 parapode de la Néréis

Connaître la structure de base du parapode des Annélides. Être capable d'expliquer son rôle dans la reptation.

III.C.2 pattes des Insectes

Connaître la structure de base d'une patte d'Insecte. Être capable d'expliquer son rôle dans la locomotion marchée.

III.C.3 membre des Tétrapodes

Connaître la structure de base membre des Tétrapodes. Être capable de faire un schéma de ses principales parties. Connaître les deux types de position du membre des Tétrapodes par rapport au corps.

III.C.4 modifications adaptatives

Être capable d'illustrer par quelques exemples des adaptations spécifiques de la structure de base de l'appareil locomoteur, en fonction des modes de vie et des types de locomotion sur support solide (marche, saut...).

IV nage

IV.A généralités

Être capable d'expliquer les similitudes et les différences de contraintes induites par la locomotion en milieu aquatique et aérien, et notamment les notions de portance et de poussée.

IV.B propulsion par réaction

IV.C propulseurs axiaux

IV.D propulseurs latéraux

Connaître les principaux types de locomotion en milieu aquatique (par réaction, par propulseurs axiaux et paraxiaux, par propulseurs latéraux). Être capable de les illustrer par des exemples pris dans des groupes phylétiques différents.

V vol

V.A généralités

Être capable d'expliquer basiquement les contraintes liées au vol ; pouvoir citer les principaux taxons actuels ou fossiles d'animaux volants.

V.B ailes des Insectes

Connaître les bases anatomiques et fonctionnelles (aile, muscles) de l'appareil locomoteur du vol chez les Insectes.

V.C ailes des Tétrapodes

Connaître les bases anatomiques et fonctionnelles (aile, muscles) de l'appareil locomoteur du vol chez au moins un Tétrapode volant.

VI conclusion

compétences synthétiques :

Être capable d'expliquer comment diverses structures peuvent être combinées chez un même animal, et de l'illustrer par des exemples.

Être capable d'expliquer comment divers modes de locomotion peuvent être présents chez un même animal, et de l'illustrer par des exemples.

Être capable d'expliquer les notions de convergence et d'homologie, en prenant comme exemple des appareils locomoteurs.