Les Métazoaires forment un groupe monophylétique. Ce sont :

* Des organisme pluricellulaires
* Hétérotrophe au carbone
* Leur cellules ne possèdent pas de paroi ce qui leur permet de phagocytose.
* La communication notamment par un groupe de protéines appelés intégrines.
* La matrice extracellulaire est composée de protéines de structure comme le collagène.
* La larve des Animaux qui passe par ce type de stade au cours de leur développement est cillée.
* Segmentation du corps avec des zones fortement spécialisées.

## Plan d’organisation et développement

Les étapes de développement chez les Animaux sont par un groupe de gène appelé hox qui conduisent à la segmentation des parties de l’embryon. Ce groupes de gènes a peu évolué et fournit des indices fiables sur la proximité de parenté entre les espèces. Nombreuses similitudes dans le développement entre les animaux se retrouvent dans leur plan d’organisation à l’âge adulte comme pour la position du système nerveux

|  |  |
| --- | --- |
| Hyponeuriens (dos) | épineuriens (ventral) |

## Les stades de développement embryonnaire

Les étapes du développement

1. Unicellulaire formation du zygote
2. Segmentation. La division cellulaire forme une sphère creuse composée d’une unique couche cellulaire appelée blastula.
3. Gastrulation. Une zone du blastula forme une invagination vers l’intérieur appelé blastophore.
4. Le gastrula alors se remplir :

* De tissus conjonctif pour former un mésoglée.
* Former une espace vide appelé cœlome.

On distingue également la blastopore

|  |  |
| --- | --- |
| Protostomien (bouche) | Deutérostomien (anus) |

# Les spongiaires (ou porifères)

Les éponges sont des organismes sessiles c’est-à-dire au mode de vie fixé durant la majorité de leur vie sauf durant la phase larvaire.

## Structure

Atrium cavité centrale par où l’eau est évacuée.

Les éponges ont trois types de structures :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ascon | Sycon | Leucon |
|  |  |  |

Dans la forme ascon, les pores mènent directement à l’astrium ùu se trouve les choanocytes.

Dans la forme leucon et sycon, la filtration a lieu dans des corbeille vibratiles.

### Les principaux tissus et cellules

Choanoderme tissu externe.

Les cellules présentes dans le mésoglée sont  :

* Sléroplaste cellule qui produit les spicules.
* Amibocyte cellule chargé de la digestion et la reproduction. Une parties d’entre elles, se transforment en gamètes au moment de la période de reproduction.
* Cellule nerveuse
* Cellule sécrétrice au collagène

## Reproduction

Il existe deux types de mode de reproduction :

|  |  |
| --- | --- |
| Asexué (par bourgeonnement) | Sexué |

La reproduction sexuée peut être

|  |  |
| --- | --- |
| Gonochorique | Hermaphrodite (simultanée ou alterné) |

Durant son premier stade de la vie, l’éponge est une larve mobile 2 types principaux de morphologie :

|  |  |
| --- | --- |
| Amphiblastula | Parenchymula |

## Calcareas

|  |  |
| --- | --- |
| Surnom | Éponges calcaires |
| Espèces | 700 |
| Lieu de vie | Sur le plateau continental jusqu’à 100m |
| Substrat | Dur |

Morphologie

|  |  |
| --- | --- |
| Squelette | Squelette continue ou sous forme de spicules |
| Taille des spicules | Homogène |

## Hexactinellides

|  |  |
| --- | --- |
| Surnom | Éponges siliceuses, éponges de verre |
| Espèces | 600 |
| Lieu de vie | À partir de 200m de profondeur |
| Substrat | Fond sablonneux |

Morphologie

|  |  |
| --- | --- |
| Taille des spicules | 2 tailles |
| Struct des spicules | En hexactine (6 pointes suivant 3 axes) |

## Desmosponges

|  |  |
| --- | --- |
| Surnom | Éponges de toilette |
| Espèces | 600 |
| Milieu | Eau douce et salé |
| Lieu de vie | 1m à 8 600 m de profondeur |

## Homoscléromorphes

# Cnidaire

Il existe de deux modes de vie :

|  |  |
| --- | --- |
| Solitaire | colonial |

## structure

Il existe deux morphologies chez les cnidaires :

|  |  |
| --- | --- |
| Polype forme sessile - benthique | Méduse forme libre - pélagique |
|  |  |

La forme poly

Cellules myoépithéliales

Locomotion Nutrition protection

### Les principaux tissus et cellules

Les cnidaires possèdent deux tissus épithéliales qui constituent la barrière avec le milieu extérieur :

|  |  |
| --- | --- |
| Tissu tégumentaire (externe) | Gastroderme (interne) |

Mésoglée tissu conjonctif composé d’eau et de collagène qui est entouré par l’endoderme et l’ectoderme. Il est composé d’eau (90%) et de collagène. Il est caractérisé par l’absence de cellules.

Cnidocyste (ou cnidoblaste) cellule qui contient un filament urticant relier à une grande vésicule remplie de substances toxiques comme des neurobloqueurs. Le filament est explusé suite à l’activation d’un récepteur. Les cnidocyste sont principalement localisés dans les tentacules. Ils servent notamment à :

|  |  |
| --- | --- |
| Protéger | Tuer une proie |

Cellule myoépithéliales cellule qui contient des fibres d’actines et de myosines. L’ensemble des cellules myoépithéliales forment un réseau longitudinale et latérale qui sont reliés à des cellules nerveuses. Sous le stimuli

On trouve également des cellules indifférenciées qui peuvent venir remplacer les cellules abimées ou mortes.

## Reproduction

On trouve deux modes de reproductions asexuées

|  |  |
| --- | --- |
| Par bourgeonnement | Par scissiparité |

Reproduction sexuée

La larve produite est de type planula.

## Mobilité

Le mouvement est assuré par une couche de fibres d’actines :

|  |  |
| --- | --- |
| Longitudinale situé dans l’epiderme | Latérale stuée dans le gastroderme. |

Quatre classes :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Anthozoaire | Hydrozoaire | Scyphozoaire | Cubozoaires |

## Hydrozoaire (hydraire ou hydre)

Forme coloniale

Gastrozoïte (polype nourricier)

Gonozoïte (polype reproducteur)

Hydrocaule (stolon)

## Scyphozoaire (méduse)

|  |  |
| --- | --- |
| Morphologie | Tentacules à l’extérieur  Bras oraux |

Cubozoaire (guêpe de mer)

## Anthozoaire

|  |  |
| --- | --- |
| Exemple | Anémone de mer, gorgone, corail mou |
| Mode de vie | Solitaire ou coloniaux |

Morphologie

|  |  |
| --- | --- |
|  | Calcifiants ou pas |

# Cténiaire

Diplobastiques

Tentaculé Nu

La tripoblastie

# Bilatérien

Coupe sagittale coupe qui sépare droite de gauche.

Protostomien vs deutérostomien

Blastopore bouche anus

# Plathelminthe

|  |  |
| --- | --- |
|  | Vers plats |
| Épaisseur | 1mm |
| Longueur | 1mm à 20m |
| Caractéristique | Pas d’appendice de locomotion  Pas de système respiratoire  Pas d’appareil circulatoire  Leur structure aplatie leur permet les échanges de gaz et des nutriments |

## Turbellarié (les planaires)

|  |  |
| --- | --- |
| Morphologie | Corps foliacé (ressemble à une feuille) |
| Système digestif | Une seule ouverture situé au milieu du corps parfois prolongé par un tube appelé pharynx |
| Yeux |  |
| Éph | Cellules glandulaire qui produisent des enzymes protectrices et adhésives |

## Trématodes

les douves, les schistosomes

## Cestodes (les taenias)

# Annélides

|  |  |
| --- | --- |
| Croissance | Ajout de nouveau anneau et leur élongation |
| Repro asexuée | par fission, archistomie, paratomie |

## Polychète (Parapode)

## Oligochète (soie) vers de terre

## Achètes

|  |  |
| --- | --- |
| Exemple | Sangsue |

# Les mollusques

Le système respiratoire

Le système vasculaire

Les organes sensoriels

## Gastéropode

|  |  |
| --- | --- |
| Exemple | Mollusque à coquille, limaces, escargot |

## Bivalves (ou lamellibranches)

## Céphalopodes

|  |  |
| --- | --- |
| Exemple | Poulpes et calamar |

Gastéropodes pulmonés

Pneumostome

Gastéropodes à coquille interne

Bivalve huitre, couteau

# Arthropode

|  |  |
| --- | --- |
| Espèces | 1 170 000 |
| Caractéristiques | * Métamère dissemblable * Exosquelette * Podes articulés |

Deux morphologies

|  |  |
| --- | --- |
| Morphologie | * En 3 parties : Tête – thorax - abdomen * En 2 parties : Céphalothorax - abdomen |
| Exosquelette | Cuticule de chitine avec à sa surface des pores. |
| Terminaison des podes | * Biramés (ex : crevette) * Uniramé (ex : sauterelle) |

Système circulatoire ouvert

Cœur et ostiole

|  |  |
| --- | --- |
| Respiration | Aquatique : branchie  Terrestre :   * Sac pulmonaire = poumon livre * Trachée |
| Sys. excréteur | * Sac cœlomique * Tube de Malpighi |

## Mandibulate ou antennates

# Deutérostomien

## Échinoderme

Crinoïde, holothurie, étoile de mer, oursin, ophiure

Symétrie pentaradiaire

Endosquelette constitué de plaques

Système digestif est constitué de

Caecum digestif

Système coleomique

Système respiratoire

Système ambulacraire (ou système aquifère)

Systèmes sinusaire et lacunaire (système circulatoire ouvert)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Genre | Nb esp. | Exemple |
| Astérides | 1 500 | Etoiles de mer |
| Échinides | 950 | Oursins |
| Ophiurides | 2 000 |  |
| Crinoïde | 600 |  |
| Holothuride | 900 | Concombres mer |