

Chapitre VI: Le parasitisme

1-Définition :

Le parasitisme est un contact particulier entre deux êtres vivants: le parasite et son hôte de la forme libre indépendante au parasitisme forme de contacte nécessaire et dépendante.

L'organisme parasite vit aux dépens d'un hôte qui lui fournit un biotope et / ou des éléments nutritifs nécessaires à sa survie. Et il tire source d'énergie, moyen de transport, de protection contre le milieu extérieur....

Le parasitisme est l'échange entre deux êtres, dépendant et préjudiciable pour l'un entre le parasite et son hôte indispensable à sa survie.

Cette relation obligatoire pour le parasite s'établit au niveau spatio-temporel et énergétique et se fait au détriment de l'hôte.

Le parasitisme du grec (para<< à côté>> sitos <<blé>> et <<pain>> c'est-à-dire qui se nourrit chez les autres.

Comme l'étymologie du terme l'indique, les parasites s'invitent à manger chez leur hôte. Ce repas a plusieurs conséquences négatives pour l'hôte: le priver de ressource dont il pourrait profiter directement lui-même (par exemple de sucres) et induire des dommages au niveau des organes de l'hôte aboutit à une modification de la physiologie de l'hôte.

Ces modifications affectent inévitablement les caractéristiques ou traits d'histoire de vie de l'hôte: son temps de développement, sa taille adulte, sa fécondité, sa capacité de survivre, Ainsi dans certains cas, les parasites provoquent la modification d'un trait, tel que le système de reproduction de l'hôte.

2-Classification des parasites:

parasites

1-Selon la localisation

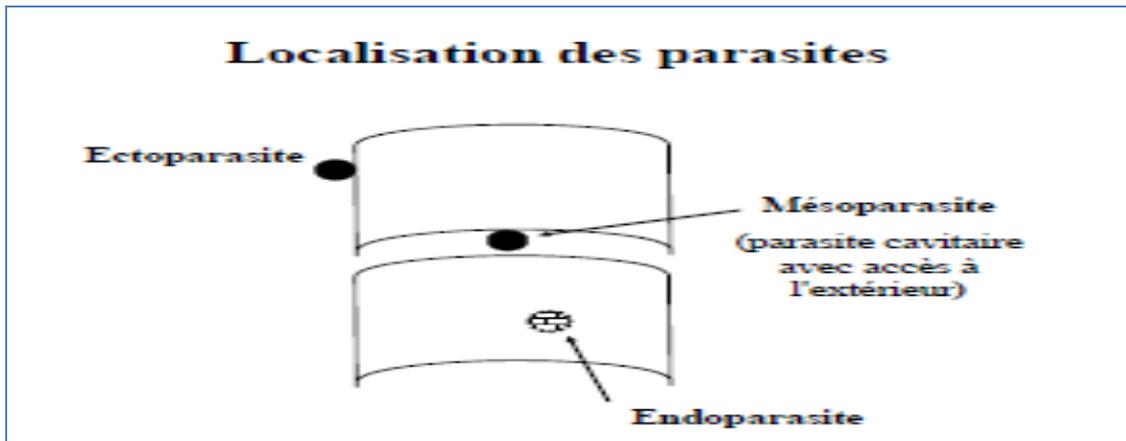
- A- Ectoparasites: Se fixe sur l'extérieur de l'animale parasité (hôte)
- B- Mésoparasites: Qui vivent dans les milieux corporels ouverts naturellement sur l'extérieurs de l'hôte (poumons, voies digestives, urinaire, génitales...)
- C- Endoparasite: Qui envahissent le milieu intérieur et/ ou des cellule de leur hôte c'est-à-dire un milieu sans ouverture sur l'extérieur (effraction pour sortir)

2-Selon le type de l'hôte

- On a plusieurs types: Les parasites humaine, animal, les deux, végétale...

3-Selon le mode de parasitisme

- A-Parasitisme permanent
 - Un être vivant est parasite tout au long de sa vie chez un ou plusieurs hôtes.
- B- parasitisme temporaire
 - Un être vivant n'est parasite que pendant une (courte) période de vie.



3- Caractéristique fondamentaux du parasitisme

1-Association. 2- Hétérosécifique (2espèces différentes). 3-Obligatoire. 4- Hôte sert de milieu aux parasites. 5- Dépendance spatiale et énergétique des parasites vis-à-vis de l'hôte.

4- Cycles parasitaires :

Le parasite suit dans un même ordre les étapes d'un cycle qui se développe dans un environnement adéquat. Cette chaîne épidémiologique est formée de maillons dont la connaissance orientera l'action thérapeutique ou prophylactique individuelle ou collective.

Le plus souvent la chaîne épidémiologique fonctionnelle comporte un réservoir de parasite (l'homme malade ou un réservoir animal) à partir duquel l'agent pathogène va être pris en charge par un hôte intermédiaire, vecteur incontournable dans la transformation du parasite devenu infestant et prêt à contaminer l'homme sain.

Les conditions déterminantes d'un cycle infestant(ou le maintien d'une chaîne épidémiologique) comportent:

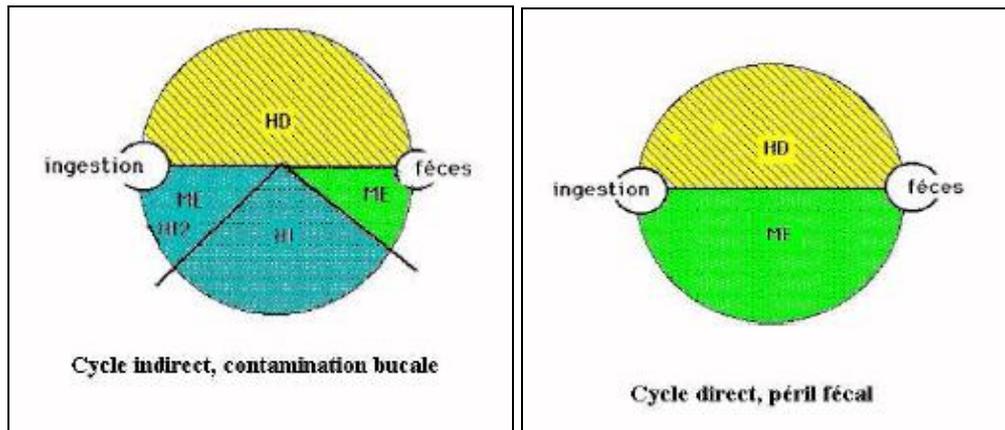
- ❖ l'existence d'un réservoir de parasites (l'homme malade ou un réservoir animal).
- ❖ La présence d'un ou plusieurs hôtes intermédiaires ou vecteurs incontournables assurant la transformation et la pénétration du parasite.
- ❖ Des conditions écologiques (climats, géophysique des sols, faune et flore).
- ❖ Des conditions éthologiques (comportements).
- ❖ La résistance du sujet contact (réceptivité génétique ou liée à la profession, l'âge, les maladies associées, ou son état immunitaire naturels).

Les cycles évolutifs comprennent :

- **Des cycles directs:**
 - **cycles courts** où le parasite est immédiatement infestant (amibe) ou auto-infestant (la forme parasitaire émise, larve ou œufs embryonnés) est immédiatement infestant.
 - **cycles directs longs:** une maturation (l'éclosion des œufs embryonnés, mues des larves)
- **Des cycles indirectes:** le parasite passe par un ou plusieurs hôte intermédiaires (ou vecteur transformateur obligatoire de l'agent pathogène en forme infestant): poissons (bothiocephale, opisthorchis), crustacées (douve de chine), mollusques (douve et schistosomes), mammifères (tænia) et fourmis (petite douve).

Les différents hôtes : Le parasite fréquente de façon transitoire ou définitive. Plusieurs types d'hôtes:

- **L'hôte définitif** qui héberge les formes adultes propres à la reproduction.
- **Hôtes intermédiaires :** vivant chez laquelle le parasite doit obligatoirement séjourner pour se transformer en une forme (le plus souvent larvaire) infestant pour l'hôte définitif.



Les cycles parasitaires chez un seul hôte sont dits monoxènes et hétéroxène s'ils comportent plusieurs hôtes. Ils sont direct (d'auto-infestation ou après un court passage dans le milieu extérieur) ou indirecte à un ou plusieurs hôtes intermédiaires.

- Cycle à deux hôtes : **HD+ HI1.**
- Cycle à trois hôtes : **HD+HI1+HI2.**
- Cycle à quatre hôtes : **HD+HI1+HI2+HP.**

5-RELATIONS HÔTE-PARASITE (extrait d'un article scientifique)

Un certain nombre de parasites demeurent à la surface du revêtement externe, cutané des hôtes (ectoparasites). Mais la majorité d'entre eux pénètrent à l'intérieur de leur hôte (Mésoparasites et Endoparasites), dans lequel ils effectuent un cycle parfois complexe, avec migration à partir de la porte d'entrée (voies d'entrée) à travers divers tissus et localisation dans l'organe cible (les voies buccale, transcutanée active, cutanée ou muqueuse passives et pulmonaire. Certains parasites se localisent dans une cellule cible: ils sont intracellulaires. Ce cycle à l'intérieur de l'hôte s'accompagne le plus souvent, pour le parasite, de transformations se déroulant dans un ordre précis, avec passage par des stades successifs de maturité. Les produits du parasite doivent sortir à l'extérieur de l'hôte pour que le cycle du parasite puisse se perpétuer dans la nature (**voies de sorties**).

- **Les ectoparasites** se transmettent par simple contact cutané ou muqueux.
- **Les mésoparasites** sont éliminés par les excréments, les sécrétions.

- **Les endoparasites**, ils doivent être extériorisés par une plaie cutanée ou activement puisés dans l'hôte par un vecteur ou absorbés au cours d'un acte de prédation.

5-3. Conséquence du parasitisme pour l'hôte:

5.3.1 . Action spoliatrice

- **L'insecte hématophage ou la sangsue** ont un rôle spoliateur évident. Mais les parasites internes peuvent également avoir un rôle spoliateur.
- **l'Ankylostome** : Nématode intestinal se nourrissant de sang,
- **le Bothriocéphale**, autre Helminthe intestinal, détourne à son profit la vitamine B12 apportée par l'alimentation et provoque une anémie para-biermérienne.

5.3.2. Action mécanique

- Le parasite exerce une action mécanique du fait de sa présence, mais l'effet de cette action dépend de sa taille et surtout de sa localisation dans un organe sensible ou non.
- **Exemples** : une larve cysticerque de *Ténia* n'a aucun effet pathogène dans un muscle (diaphragme), en revanche elle a de graves conséquences dans le système nerveux central où elle peut être responsable de troubles par compression; de même au niveau de la rétine.
- Parfois, le parasite a une action traumatique du fait de sa présence, ou à cause de l'éclatement de son ou ses kyste(s).

5.3.3. Action toxique

- Les sécrétions et excréments des parasites, les produits de leur métabolisme, peuvent être toxiques et à l'origine de phénomènes pathologiques.
- La salive des arthropodes hématophages contient des substances toxiques inoculées au moment de la piqûre et qui entraînent une réaction locale plus ou moins forte,
- La mort des parasites entraîne la libération dans l'organisme de leurs protéines constitutives, alors que le sujet est déjà en état d'allergie. Il peut en résulter des troubles parfois très graves : choc anaphylactique résultant de la fissuration d'un kyste hydatique ou de la lyse de microfilaires.

5.3.4. Action antigénique

Les parasites sont en général porteurs de nombreux antigènes et responsables d'infections chroniques, au cours desquelles il y a une persistance de la stimulation antigénique par des antigènes variés. Ceci entraîne des réponses immunologiques variées, humorales ou cellulaires, parfois aboutissant à des dérèglements pathologiques : phénomènes immuno-pathologiques, d'immuno- suppression, etc...

Pour lutter contre le parasite, l'hôte dispose de mécanismes de défense divers : défenses non spécifiques (barrières, cellules phagocytaires, inflammation,...), et défenses spécifiques (réponses immunitaires humorale ou cellulaire, anticorps, cellules lymphocytaires, cytokines,...).

- Aux mécanismes de défense développés par les hôtes, les parasites opposent des stratégies d'échappement ou d'évitement parfois très élaborées.
- Exemple: La résistance de *Trypanosoma brucei* à l'action des anticorps par des phénomènes de variations antigéniques au niveau de la membrane cellulaire du parasite.

5.3.5. Action de déviation

- Pour communiquer entre elles, les différentes parties d'un organisme vivant utilisent des signaux (= des molécules spécifiques codées directement ou indirectement par les gènes), auxquels correspondent des récepteurs.

- Les parasites sont capables de s'introduire dans les systèmes signaux-récepteurs de l'hôte, pour se déplacer, pour pénétrer dans les cellules, etc. Il s'agit là d'un mécanisme très utilisé par les parasites.
- L'importance respective de ces types d'action varie en fonction de la nature du parasite en cause, de sa localisation, de sa taille et du nombre d'individus hébergés. Elles peuvent profondément altérer le phénotype de l'hôte.
- Le parasite agit sur les fonctions et les structures de l'hôte, au point de pouvoir parfois modifier son phénotype. Plus exceptionnellement, le parasite peut modifier le génotype de son hôte.

5.3.6. Modification du comportement

Citons le cas de la cercaire de *Dicrocoelium dendriticum*, dont une seule larve gagne le cerveau de l'hôte intermédiaire, la Fourmi et modifie son comportement. La Fourmi infectée monte le matin au sommet des herbes et reste immobile et est avalée par un herbivore, hôte définitif.

5.3.7. Modification du génotype

Le parasite peut exceptionnellement apporter un gène, ou une association de gènes que l'hôte ne possède pas. Ce (ou ces) gène(s) nouveau(x) code(nt) pour une protéine nouvelle, ce qui correspond à un saut évolutif pour l'hôte.