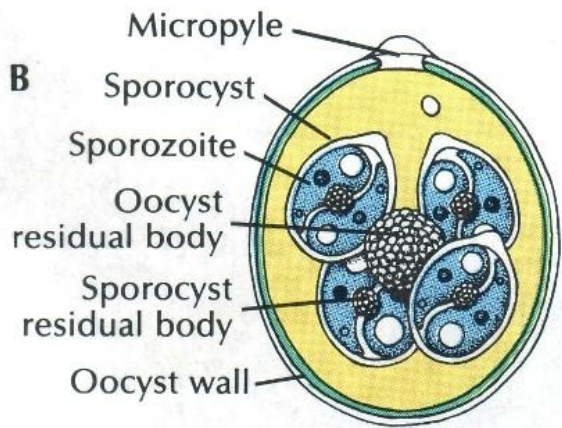
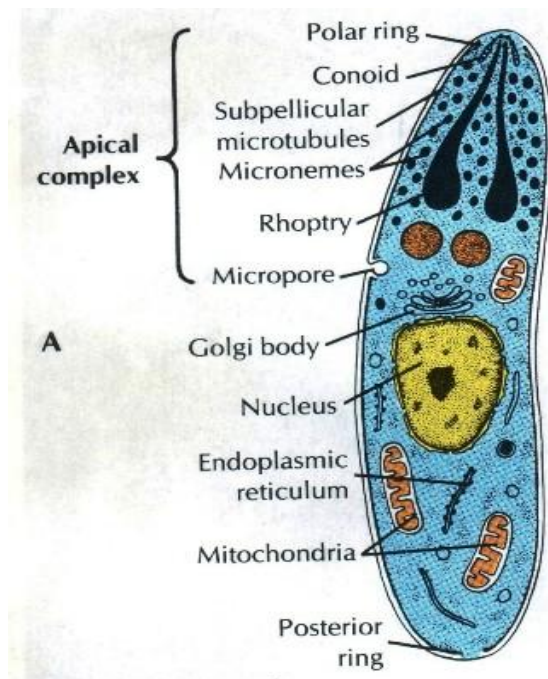


## CHAP. 2 - EMBRANCHEMENT DES APICOMPLEXA (SPOROZOAIRES)

Les organismes de ce groupe sont des endoparasites à cycle de développement complexe qui se caractérisent par la présence d'un **complexe apical** typique chez les stades infectieux appelé **sporozoïtes**, servant à la pénétration dans la cellule hôte. Ces sporozoïtes vermiformes uninucléés sont produits par des **sporocystes** et/ou **oocystes**. Le cycle comporte une alternation régulière de générations sexuées et asexuées. La cellule typique de sporozoaire est uninucléée.



**FIGURE 13-19 A**, Diagram of an apicomplexan sporozoite or merozoite at the electron microscope level, illustrating the apical complex. The polar ring, conoid, micronemes, rhoptries, subpellicular microtubules, and micropore (cytostome) are all considered components of the apical complex. **B**, Infective oocyst of *Eimeria*. The oocyst is the resistant stage and has undergone multiple fission after zygote formation (sporogony).



## **2.1. Classe Perkinsea**

C'est un petit groupe parasite des huîtres

## **2.2. Classe des Sporozoea**

### **2.2.1. Sous-classe des Gregarina**

#### **2.2.1.1 Caractères généraux**

Les grégarines sont des sporozoaires parasites extracellulaire des invertébrés annélides et arthropodes. Ils peuvent atteindre 10mm de taille. La reproduction sexuée commence par la fusion de gamontes (=gamontogamie) [Gamontes = individu haploïde donnant naissance aux gamètes]. La sporogonie consiste en une séquence de division nucléaire (Pas d'oocyste mais un **sporocyste** qui produit des sporozoïtes infectueux).

**Ex 1** : *Stylocephalus longicollis*

#### **2.2.1.2. Cycle de développement**

Il se déroule en partie dans l'intestin moyen des coléoptères (scarabée) de l'espèce *Blaps mortisaga* et en partie hors de l'hôte dans les fèces.

##### **a) Gamogonie**

Les gamontes mâle et femelle fusionnent et excrètent une paroi kystique pour former un gamontocyste avec septum (5) (cloison qui sépare 2 cavités). Le **gamontocyste** est évacué avec les fèces. Après une succession de divisions nucléaires (6), les gamètes mâles fusionnent avec les femelles (7). (♂ # ♀ : **anisogamie**). Le zygote qui en naît se développe en un **sporocyste** (8).

##### **b) Sporogonie**

Le sporocyste subit 3 divisions nucléaires successives puis chaque noyau s'entoure de cytoplasme. Il se forme ainsi 8 sporozoïtes (1). Il n'y a pas de schizogonie.

Une nouvelle infection débute après ingestion des sporozoïtes par un coléoptère.

**Ex 2** : *Lankesteria culicis* vit dans l'intestin du moustique *Aedes aegypti*

## **2.2.2. Sous-classe des Coccidia**

### **2.2.2.1. Caractères généraux**

A l'exception de quelques espèces, Les coccidies sont des parasites intracellulaires

### **2.2.2.2. Cycle de développement**

Il comporte 3 phases :

#### **a) La schizogonie ou mérogonie**

Multiplication asexuée lors de laquelle un sporozoïte ou un mérozoïte s'accroît pour devenir un trophozoïte. Le trophozoïte subit des divisions du noyau et donne un organisme plurinucléé appelé schizonte. Ensuite, le cytoplasme du schizonte mûr éclate et libère plusieurs mérozoïtes et/ou sporozoïtes.

#### **b) La gamogonie**

Phase sexuée qui se déroule généralement comme oogamie avec macrogamètes et microgamètes.

#### **c) La sporogonie**

C'est une autre multiplication asexuée initiée par le zygote qui se développe en un sporocyste ou un oocyste (stade résistant présent dans les fèces ou chez le vecteur) et aboutit à la production d'une grande quantité de sporozoïtes infectueux.

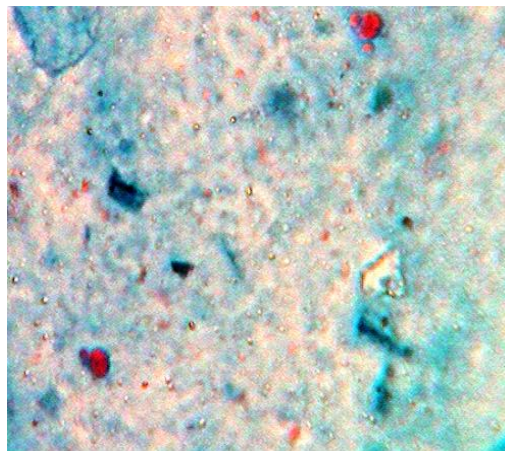
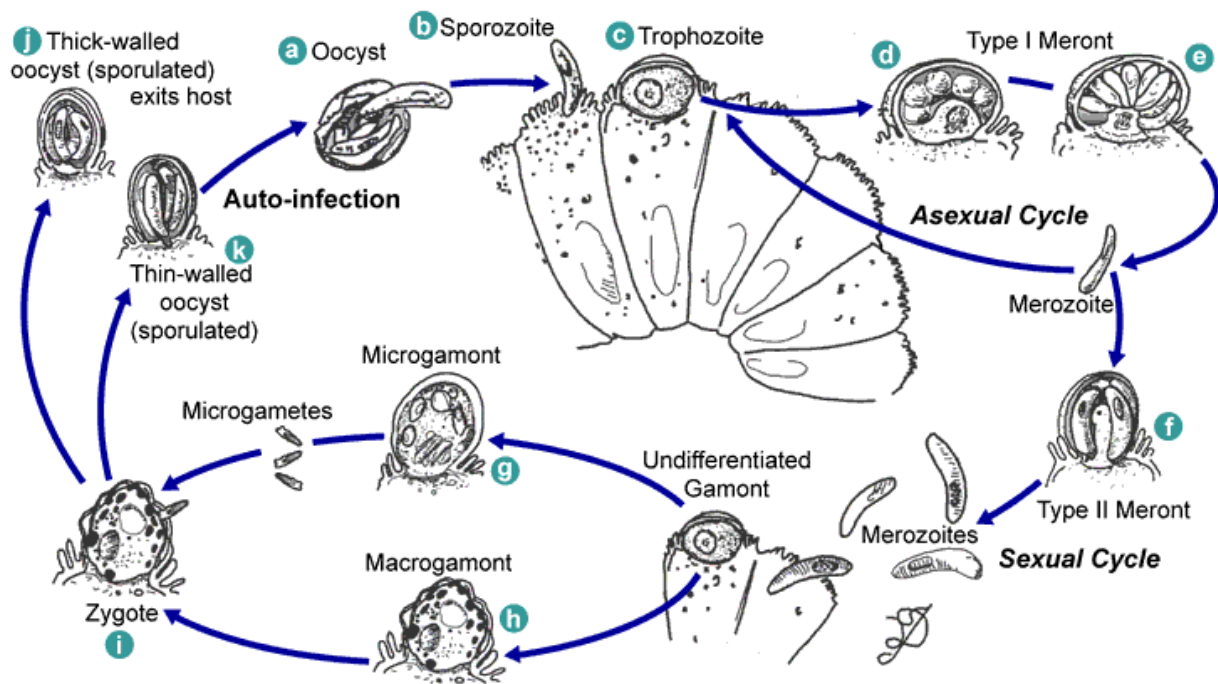
D=deutomerite, EP=épimérite, PR=protomérite,

#### **Ex 1 : *Cryptosporidium spp*= la cryptosporidiose**

La cryptosporidiose est une infection cosmopolite. La transmission est oro-fécale par ingestion d'oocystes présent dans l'eau buvable, l'eau récréative, les aliments. De même, la transmission de l'animal à l'homme est fréquente chez les éleveurs, les vétérinaires et les personnes en contact avec les animaux : la cryptosporidiose est donc une anthroponose.

## Cycle de developpement (voir schéma)

Le cycle biologique du *Cryptosporidium* est monoxène avec une phase asexuée formée de deux générations de mérontes (ou schizontes) et une phase sexuée aboutissant à la formation d'ocystes immatures qui subissent une sporulation endogène pour devenir des ocystes matures potentiellement infectant. Au microscope optique, les cryptosporidies (voir image) se présentent comme des éléments arrondis mesurant 2 à 6 µm de diamètre suivant le stade de développement et sont accrochées à la surface des microvillosités.



Oocystes de *Cryptosporidium* vu au microscope

## **Ex 2 : *Cyclospora cayetanensis* = la cyclosporose**

Les protozoaires du genre *Cyclospora* sont des parasites intracellulaires obligatoires qui infectent l'épithélium muqueux de l'intestin et du canal biliaire d'une variété d'hôtes, surtout les vertébrés.

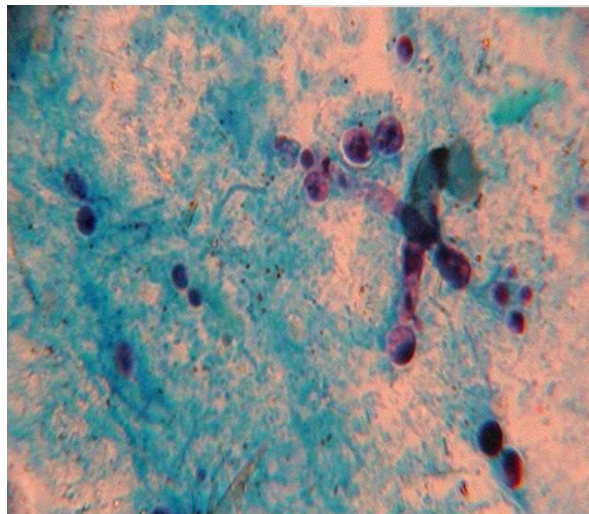
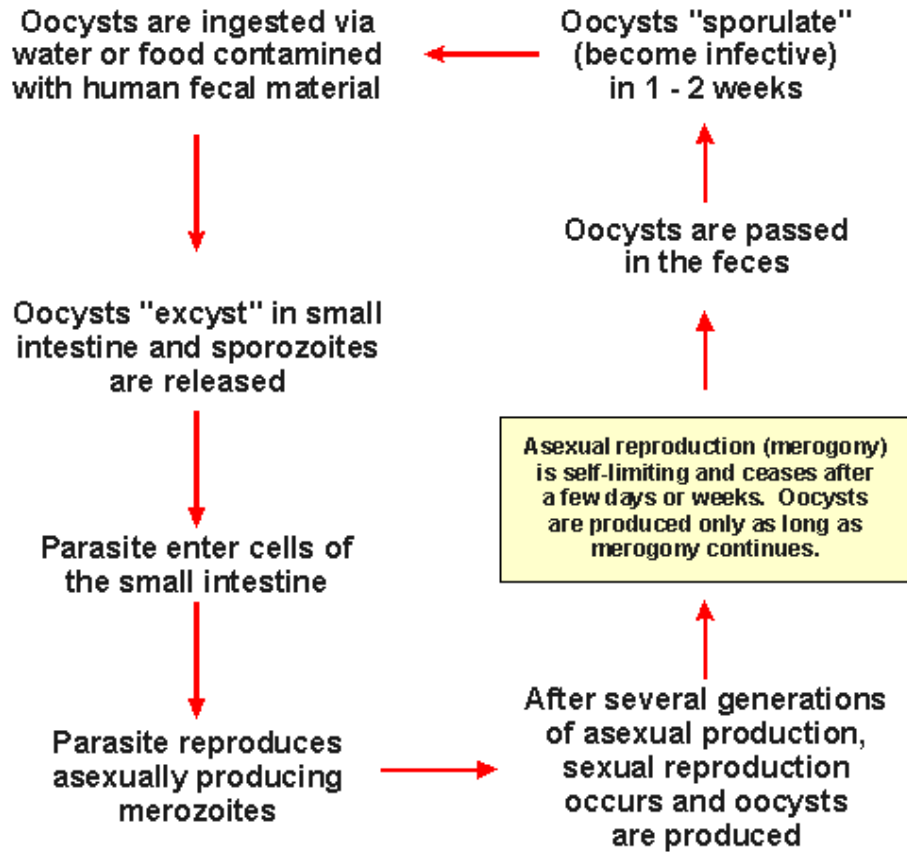
La cyclosporose se transmet après ingestion d'oocystes sporulés véhiculés par de l'eau ou des aliments contaminés par des matières fécales. À l'inverse de *Cryptosporidium*, les oocystes de *Cyclospora* sont incomplètement sporulés lors de leur émission dans les selles et nécessitent une période de maturation d'une à deux semaines dans l'environnement, avant d'être infestant. Pour cette raison, une auto-infestation ou une transmission directe d'un individu à un autre est peu probable.

La distribution géographique de *Cyclospora* semble très étendue : Amérique, Asie du Sud-Est, Europe de l'Est, Afrique du Nord et du Sud, Australie. Les zones d'endémies correspondent essentiellement aux zones tropicales et intertropicales où les conditions environnementales sont favorables au parasite.

### **Cycle de développement (voir figure)**

Le cycle biologique de *Cyclospora cayetanensis* n'est que partiellement connu. Il débute par l'ingestion d'oocystes matures et sporulés. Chaque oocyste renferme 2 sporocystes contenant chacun 2 sporozoïtes infestant. Le dékystement est provoqué par l'acidité gastrique, au contact de la bile et du suc pancréatique. Les sporozoïtes libérés dans la lumière intestinale pénètrent les entérocytes de l'intestin grêle. Là ils se transforment en trophozoïtes qui subissent la multiplication asexuée (mérogonie) pour former les mérontes renfermant un nombre variable de mérozoïtes. Deux types de méronite se développent. Les mérontes de type I contenant 8–12 mérozoïtes qui pénètrent les cellules hôtes et les mérontes de type II contenant quatre mérozoïtes. La rupture des cellules épithéliales infestées libère les mérozoïtes qui envahissent d'autres entérocytes pour donner de nouveaux schizontes ou pour évoluer vers un stade sexué, avec la formation de gamètes mâles (microgametocytes) ou femelles (macrogametocytes). La fusion des gamètes donne naissance à un oocyste immature excrété dans les selles à la mort de l'entérocyte.

Une période de maturation de 7 à 10 jours dans le milieu extérieur est nécessaire pour achever la sporulation de l'oocyste qui devient infestant.



Oocystes de *Cryptosporidium* vu au microscope

**Ex 3** : *Isospora belli*

