



Chimie et hygiène alimentaire

LES MALADIES D'ORIGINE ALIMENTAIRE

CURS 13

Les maladies d'origine alimentaire

- Deux catégories de micro-organismes peuvent atteindre le corps humain par la nourriture: les saprophytes et les agents pathogènes.
- Micro-organismes **saprophytes**:
 - ne fait pas tomber malade le consommateur
 - peut être responsable de la modification de la composition chimique des aliments - altération microbienne, conséquence du non-respect des conditions d'hygiène;
 - comme des produits d'altération peuvent apparaître:
 - amines biogènes toxiques,
 - composés altérant les graisses responsables de l'action toxique des aliments.
- Micro-organismes **pathogènes** ou **conditionnellement pathogènes** (bactéries):
 - une fois sur la nourriture et avec eux à l'intérieur du corps humain, ils peuvent être des facteurs de maladie directs ou indirects grâce à leurs métabolites toxiques
 - ils sont relativement rares, mais en raison de leur caractère explosif et de l'impact psychologique qu'ils accompagnent, ils sont une préoccupation majeure des spécialistes de l'hygiène alimentaire.

Les maladies d'origine alimentaire

- Qualité hygiénique d'un aliment:
 - il est évalué en fonction du nombre de contaminants
 - une évaluation est effectuée en analysant les métabolites développés suite à l'activité bactérienne ou en identifiant la nature des germes infectieux présents

- Les substances résultant du métabolisme des germes infectieux sur la base desquelles la sécurité alimentaire est évaluée sont:
 - pour la viande - cadavérine et putrescine;
 - pour le poisson - triméthylamine, amines volatiles, azote volatil total,
 - pour le poisson en conserve - l'histamine;
 - pour la crème - acides gras volatils;
 - pour les légumes en conserve - acide lactique;
 - pour jus de fruits et concentrés - éthanol.

Les maladies d'origine alimentaire

- La consommation d'aliments malsains peut provoquer différentes catégories de maladies d'origine alimentaire:
 - Les intoxications alimentaires
 - Les infections d'origine alimentaire
 - Les toxi-infections alimentaires
 - Les parasitoses



Les intoxications alimentaires

- Les maladies causées par certaines substances toxiques dans les aliments peuvent être:
 - intoxication par des **erreurs** dues à la consommation accidentelle d'aliments non comestibles et toxiques, qui sont très similaires à ceux comestibles tels que les champignons ou les plantes toxiques - pruche, hommage;
 - les intoxications dues aux **composés toxiques naturellement présents** dans les aliments qui montrent leur toxicité car ils ne sont pas récoltés au bon moment ou sont consommés en quantités inappropriées;
 - empoisonnement causé par la consommation d'aliments contenant des produits chimiques toxiques contenus accidentellement comme dans le cas des insecticides, des pesticides, etc.;
 - empoisonnement par la consommation d'aliments marins contaminés par des espèces de dinoflagellés.



Les intoxications aux champignons

- Ils surviennent à la suite de l'ingestion de champignons toxiques et non comestibles.
- Les signes cliniques dépendent de:
 - structure chimique des toxines
 - leur mécanisme d'action
 - les lésions organiques qu'elles produisent
- Classification des intoxications causées par des champignons:
 - après la période d'incubation
 - après leur action dans le corps et les manifestations pathologiques



Les intoxications aux champignons

- Classification des intoxications causées par des champignons après la période d'incubation:

1. Intoxications avec une courte période d'incubation (15 minutes - 6 heures):

- syndrome muscarinique, causé par l'alcaloïde - l'évolution est généralement bénigne.
- syndrome de panthère causé par *Amanita pantherina*;
- syndrome de choléra résinoïde, causé par *Tricholoma pardium*;
- syndrome coprinien causé par *Coprinus atramentarius*; uniquement en cas de consommation d'alcool - effets toxiques du disulfirame.



Les intoxications aux champignons

2. intoxications avec une longue période d'incubation (8 - 40 heures):

- ❓ syndrome phalloïde tardif ou choléra - consommation accidentelle d'*Amanita phalloides* => intoxication sévère qui commence par des nausées, des vomissements, une diarrhée sévère (symptômes de type choléra), une déshydratation avancée; après 3 - 5 jours, il y a des symptômes d'hépatite toxique, une étape dans laquelle la mort peut survenir.
- ❓ syndrome parafaloïde, syndrome orélanien et syndrome helvelien (hémolytique, provoqué par l'ingestion de *Gyromitra esculenta* - rides graisseuses).
- ❓ néphrite toxique due à certaines espèces de champignons du groupe *Cortinaria* (*Cortinarius orellanus*, *Cortinarius gentilis*) dont les symptômes se manifestent après 3 -17 jours, après avoir mangé la nourriture; la fréquence des intoxications est élevée en Europe de l'Est et le long temps d'incubation signifie que l'origine alimentaire de cette maladie est souvent ignorée.



Les intoxications aux champignons

Après leur action dans le corps et les manifestations pathologiques:

? 1. indigestion

? certains champignons, s'ils ne sont pas soumis à un traitement thermique approprié, provoquent une gastro-entérite qui doit en fait être différenciée de l'empoisonnement par des champignons vénéneux

? ces champignons "indigestes" sont Boletus, Psaliota, Lactarias;

? 2. stimulation du système parasympathique

? avec des manifestations pathologiques parfois dramatiques produites par Amanita muscaria, Omphallatus - champignons contenant de la muscarine et des composés analogues

? 3. actions hallucinogènes

? donné par une autre catégorie de champignons - Psilocybus mexicana, qui ont comme principe actif responsable de cette action - psilocybine



Les infections alimentaires

❓ les maladies causées par des agents pathogènes, présentes dans les aliments provenant d'animaux malades (lait, viande) ou qui peuvent contaminer les aliments pendant leur parcours du producteur au consommateur.

Les infections alimentaires

Anthrax



- ❓ maladie infectieuse aiguë causée par des spores produites par une bactérie appelée *Bacillus anthracis*.
- ❓ Il survient le plus souvent chez les vertébrés sauvages et domestiques (bovins, ovins, caprins et autres herbivores), mais peut également survenir chez l'homme.
- ❓ se transmet aux humains par:
 - ❓ manipulation de produits provenant d'animaux infectés (anthrax cutané)
 - ❓ inhalation de spores d'anthrax provenant de produits animaux contaminés (anthrax respiratoire)
 - ❓ consommation d'aliments (lait ou viande) contaminés par *Bacillus anthracis* (anthrax gastro-intestinal).

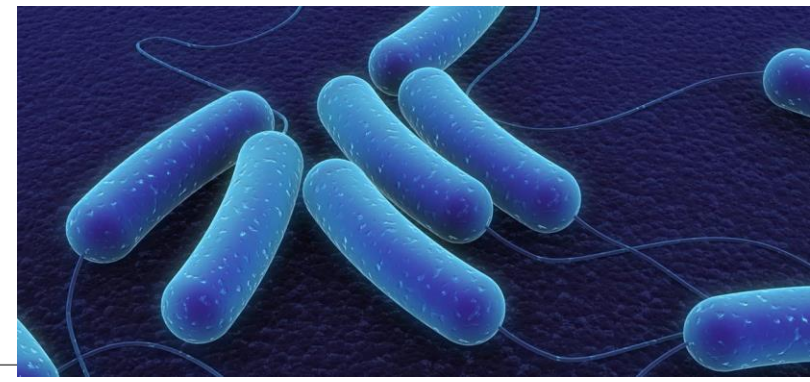
Les infections alimentaires

Anthrax



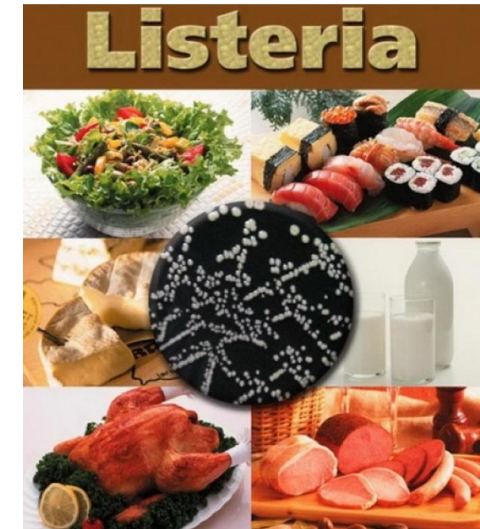
- ❑ Les bacilles traversent la muqueuse buccale pour atteindre les ganglions cervicaux ou sous-maxillaires, où ils se multiplient et produisent la toxine.
- ❑ Les spores de *B. anthracis* peuvent vivre dans le sol pendant de nombreuses années.
- ❑ Les manifestations cliniques sont graves, l'évolution peut être dramatique:
 - fièvre
 - douleur abdominale
 - diarrhée sanglante
 - état toxique, apparition d'un abdomen aigu
- ❑ Les symptômes peuvent également inclure des maux de gorge et des douleurs, des difficultés à avaler, un gonflement marqué de la gorge et des ganglions lymphatiques régionaux.
- ❑ Entre 25% et 60% des cas entraînent la mort.
- ❑ Le traitement implique une antibiothérapie, mais pour être efficace, il doit être initié le plus tôt possible. La maladie peut être mortelle si elle n'est pas traitée.

Les infections alimentaires



Listériose

- Une maladie infectieuse rare causée par la bactérie *Listeria monocytogenes*, la seule du genre à toucher l'homme.
- Il est généralement transmis aux humains par le biais d'aliments contaminés.
- Dans certains cas, le germe a également été transmis par contact direct avec d'autres personnes ou animaux infectés.
- C'est un bacille non sporulé, très résistant, il résiste:
 - une concentration de 10% de chlorure de sodium
 - déshydratation des aliments
 - pH acide
 - températures entre 3 et 45 ° C
 - il peut survivre et même croître lentement à basse température



Les infections alimentaires

Listériose



- Les aliments (en particulier les aliments réfrigérés pendant une longue période) par lesquels les humains sont infectés sont:
 - lait et produits laitiers,
 - viande de mammifère,
 - quelques légumes (salade, tomates, chou),
 - œufs, poissons, crustacés.
- Les formes de listériose sont variées en termes de gravité, allant d'un porteur asymptomatique temporaire à la forme aiguë, à l'apparition soudaine de bactéries dans la circulation sanguine. L'infection peut même conduire à une méningite.
- La listériose affecte le plus souvent les nouveau-nés, les femmes enceintes, les personnes âgées et celles dont le système immunitaire est faible.
- Pour éviter l'apparition de complications graves de la maladie, sont nécessaires un diagnostic rapide et l'initiation rapide du traitement.

Les infections alimentaires



Listériose

- Au cours des années précédentes, la listériose est apparue assez sporadiquement;
- Actuellement, ils ont acquis le caractère d'épidémies et sont beaucoup plus fréquents.
- Cliniquement, il se manifeste par:
 - insuffisance foétale (avortements au deuxième trimestre de la grossesse, naissances prématurées, mort intra-utérine du fœtus)
 - infections néonatales avec lésions méningées, en particulier au cours des 4 premières semaines de vie
 - le niveau de mortalité est très élevé
- Chez l'adulte, la gravité de la maladie dépend de la santé de la personne infectée (patients atteints de néoplasme, alcooliques, diabétiques, patients cardiovasculaires)

Les infections alimentaires

Tuberculose et brucellose

- Le lait traité thermiquement de manière insuffisante est une voie de transmission importante de la tuberculose causée par *Mycobacterium tuberculosis*, une bactérie présente dans le lait prélevé sur des animaux malades.
- Les produits laitiers sont également la principale voie de transmission de la brucellose, une zoonose abortive causée par des bactéries du genre *Brucella*, qui est transmise à l'homme par des aliments contaminés.



Les toxi-infections alimentaires

- Sont des maladies aiguës avec des symptômes principalement digestifs qui se produisent à la suite de l'ingestion d'aliments dans lesquels des bactéries sont présentes, ou des toxines bactériennes toxiques et des métabolites à des concentrations suffisamment élevées pour provoquer la maladie.
- Histoire des toxi-infections alimentaire:
 - Ils sont rares et souvent non signalés, mais il y a également eu des épisodes endémiques massifs.
 - En 1994, aux États-Unis, la salmonellose causée par la consommation de glaces contaminées a touché 224.000 personnes.
 - En Chine, en 1998, 300.000 personnes ont contracté l'hépatite A après avoir consommé des coquilles contaminées.

Les toxi-infections alimentaires

- Actuellement, une place importante dans le nombre total des toxi-infections alimentaire est celle dans laquelle *Escherichia coli* est impliquée, et *Listeria monocytogenes* provoque une listériose dont le taux de mortalité est supérieur à 30%.
- La toxi-infection alimentaire peut également être causée par des micro-organismes pathogènes conditionnels tels que *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus mezentericus*, *Citrobacter* lorsqu'ils sont présents en très fortes concentrations dans les aliments d'origine végétale et animale.

Les toxi-infections alimentaires

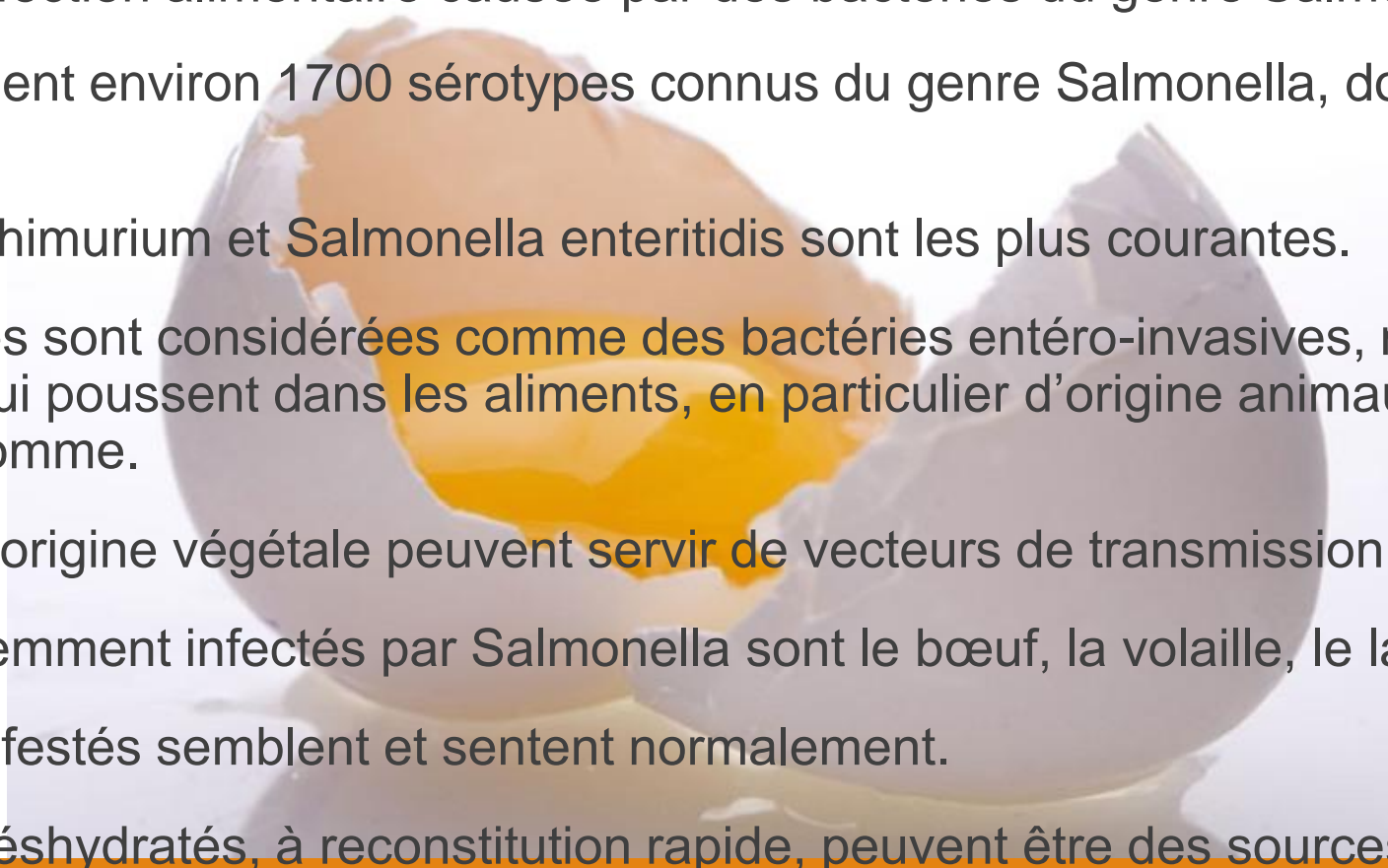
- Classification: selon la nature de l'agent microbien

 - causée par des **bacilles gram négatifs non sporulés**:
 - salmonellose,
 - shigellose,
 - yersiniose,
 - vibriosis,
 - campylobactériose,
 - syndromes gastro-intestinaux et dysentériques provoqués par Escherichia coli;
 - causée par des **bacilles gram positifs non sporulés**: listériose;
 - causée par des **bacilles gram positifs sporulés**: gastro-entérite causée par Bacillus cereus, Bacillus botulinum;
 - causée par des **cocci gram positifs non sporulés**:
 - gastro-entérite staphylococcique;
- mycotoxicooses;
- parasitoses.

Les toxi-infections alimentaires

Les Salmonelloses

- Type de toxi-infection alimentaire causée par des bactéries du genre *Salmonella*.
- Il y a actuellement environ 1700 sérotypes connus du genre *Salmonella*, dont 150 sont dangereux pour l'homme,
- *Salmonella typhimurium* et *Salmonella enteritidis* sont les plus courantes.
- Les salmonelles sont considérées comme des bactéries entéro-invasives, résistantes aux antibiotiques qui poussent dans les aliments, en particulier d'origine animaux, qui sont ensuite ingérés par l'homme.
- Les aliments d'origine végétale peuvent servir de vecteurs de transmission de contamination.
- Les plus fréquemment infectés par *Salmonella* sont le bœuf, la volaille, le lait et les œufs.
- Les aliments infestés semblent et sentent normalement.
- Les aliments déshydratés, à reconstitution rapide, peuvent être des sources de contamination.

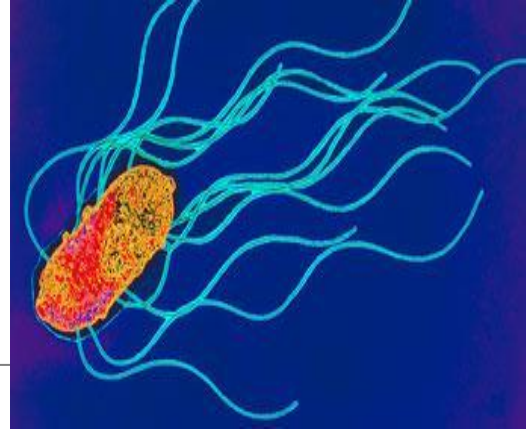


Les toxi-infections alimentaires

Les Salmonelloses

- La contamination peut également se produire par le non-respect des conditions d'hygiène lors de la manipulation d'aliments contenant des germes de Salmonella.
- Si la bactérie remplit des conditions favorables, elle se multiplie rapidement et le processus infectieux se produit chez le consommateur alimentaire.
- La salmonellose survient plus fréquemment en été qu'en hiver.
- Les manifestations cliniques spécifiques ont permis la différenciation de trois types de salmonellose:
 - fièvre entérique, connue sous le nom de fièvre typhoïde, qui produit de la fièvre et des malaises durant 1 à 3 semaines;
 - gastro-entérite, avec des symptômes spécifiques tels que nausées, vomissements, douleurs abdominales, diarrhée fétide explosive;
 - septicémie, qui se développe avec une fièvre rémittente associée à la présence du micro-organisme dans le sang.

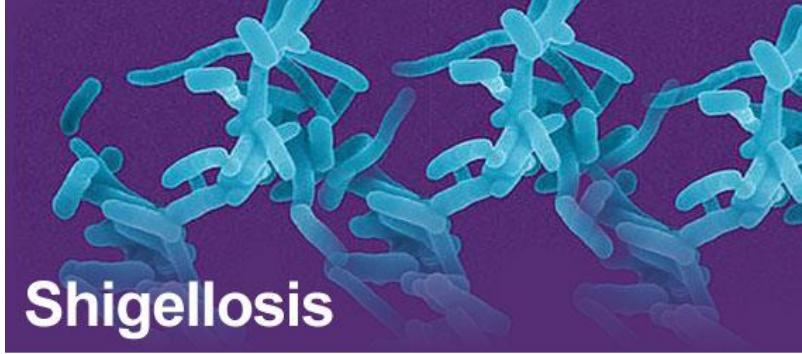
Les toxi-infections alimentaires



Les Salmonelloses

- La gravité des symptômes dépend:
 - la quantité de nourriture ingérée,
 - le type de salmonelle impliqué
 - l'immunité individuelle du consommateur infesté.
- Il présente des risques plus élevés:
 - enfants en bas âge,
 - les patients atteints d'autres pathologies et
 - les personnes âgées.
- Les personnes infectées peuvent rester porteuses de germes qui éliminent définitivement les germes infectieux sans présenter les symptômes de la maladie. Ces germes peuvent être transmis en raison de mains non lavées après être allé aux toilettes, sur d'autres aliments qui deviennent infectieux pour les nouveaux consommateurs.

Les toxi-infections alimentaires



Les Shigelloses

- sont des syndromes gastro-intestinaux correspondant à une infection bacillaire de l'intestin causée par des bactéries du genre *Shigella*, famille des *Enterobacteriaceae*;
- Elles diffèrent de la salmonellose par le caractère biochimique fondamental et sa manifestation exclusivement chez l'homme.
- La contamination se fait par des aliments manipulés par des porteurs de germes:
 - poulet,
 - mollusques,
 - produits laitiers,
 - herbes,
 - généralement des aliments caractérisés par une grande disponibilité en eau.
- Les symptômes de la maladie commencent par des douleurs abdominales, de la fièvre, une diarrhée sanglante.

Les toxi-infections alimentaires



Les Yersinioses

- sont des syndromes gastro-intestinaux causés par des entérobactéries du genre *Yersinia*.
- Elle contamine les humains avec du porc et du bœuf (une contamination a également été signalée avec la consommation de lait cru ou de produits végétaux irrigués avec des eaux usées)
- Elle est situé dans l'intestin et les ganglions mésentériques.
- Les symptômes de la maladie surviennent, en particulier dans le tractus gastro-intestinal: douleurs abdominales, fièvre, frissons, maux de tête, vomissements, nausées, diarrhée.
- Les manifestations de la maladie sont différentes:
 - les formes entérocolitiques, avec diarrhée sévère, parfois sanglante, fièvre sporadique, vomissements, douleurs abdominales qui surviennent quelques jours après avoir mangé des aliments contaminés;
 - le syndrome pseudo-appendiculaire aigu avec la douleur aiguë située dans la fosse iliaque droite, l'adénite mésentérique et, fréquemment, le diarrhée; la hyperthermie, des nausées, des vomissements peuvent survenir
 - les symptômes généraux tels que: l'arthrite réactive, l'abcès coliques, l'érythème noueux et la cholécystite.

Les toxi-infections alimentaires

La toxi-infections digestives avec *Escherichia coli*



- Une bactéries coliformes - 4 genres de la famille des Enterobacteriaceae; parmi ceux-ci, l'agent pathogène est *Escherichia coli*.
- *E coli* 0157: H7 produit une toxine - la vérotoxine - qui provoque des saignements intestinaux entraînant une diarrhée sanglante.
- Les épidémies causées par *E. coli* 0157: H7 sont souvent liées à la consommation de:
 - le bœuf insuffisamment traité thermiquement,
 - la laitue
 - le jus de fruits non pasteurisés.
- Il y a également des situations dans lesquelles la maladie peut être associée à des lésions rénales.
- La plupart du temps, l'apparition de la maladie entraîne la contamination des aliments par des excréments même si la fréquence de ces bactéries dans les aliments est faible.
- Il y a généralement deux types de bactéries présentant des symptômes différents:
 - certains similaires à ceux du choléra,
 - d'autres similaires à ceux produits par *Shigella*.

Les toxi-infections alimentaires

Toxi-infections digestives avec *Escherichia coli*



Les symptômes **gastro-intestinaux très similaires au choléra**:

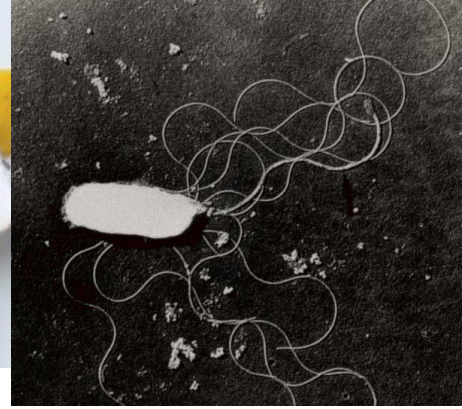
- ❓ le diarrhée liquide, la déshydratation massive et le choc;
- ❓ elles surviennent après l'ingestion d'aliments très contaminés (10⁶–10¹⁰ germes viables / g) et affectent principalement les nourrissons, la maladie étant appelée «diarrhée infantile» ou «diarrhée du voyageur».
- ❓ des aliments tels que la viande de mammifère, les crustacés, les produits laitiers, les légumes, les purées, les crèmes, etc. sont impliqués.
- ❓ la présence de bactéries lactiques inoculées inhibe la multiplication des germes coliformes

Symptômes similaires à ceux produits par Shigella:

- ❓ le diarrhée avec des selles sanglantes et du mucus
- ❓ les bactéries responsables envahissent les cellules épithéliales de la muqueuse colique
- ❓ ils ne produisent pas d'entérotoxines et sont associés au syndrome dysentérique
- ❓ des personnes de tous âges peuvent être touchées

Les toxi-infections alimentaires

Les Vibrioses



- La principale vibriose d'intérêt pour l'hygiène alimentaire est celle produite par *Vibrio parahaemolyticus*, la famille des *Vibrionaceae*.
- C'est un germe qui peut résister à de basses températures (réfrigération), avec des concentrations de chlorure de sodium allant jusqu'à 8%; pH optimal 7,6-8,6.
- Elle pousse préférentiellement sur les aliments d'origine marine.
- Après une période d'incubation de 2 à 24 heures, la maladie débute soudainement sous forme de gastro-entérite: de nausées, des vomissements, la douleurs abdominales sévères, le diarrhée, la fièvre, des maux de tête.
- Les manifestations cessent après quelques jours, mais chez les personnes âgées ou à faible résistance, la mort peut survenir.
- Par mesure de précaution, la consommation de fruits de mer correctement traités thermiquement est recommandée.
- Le choléra, une maladie causée par *Vibrio cholerae*, peut survenir en consommant de l'eau ou des aliments contaminés (voir les maladies d'origine hydrique)

Les toxi-infections alimentaires

Gastro-entérites causée par *Bacillus cereus*



- *Bacillus cereus* est un bacille avec des spores résistantes à la chaleur, capable de croître dans une plage de pH étendue de 4,9 à 9,8 et à des températures de 4 à 50 ° C.
- Il est responsable de la contamination tellurique des aliments.
- Les aliments contaminants sont notamment ceux riches en protéines: la viande, la lait, les crèmes, les flocons de pomme de terre, les légumes verts, etc.
- Les bacilles qui atteignent les aliments se multiplient de façon spectaculaire et produisent comme métabolites extracellulaires, plusieurs types de toxines, dont certaines sont responsables du syndrome diarrhéique, d'autres ont des propriétés émétiques.
- Des symptômes tels que les douleurs abdominales, les nausées, les vomissements (rares), la fièvre, la diarrhée, surviennent 8 à 16 heures après l'ingestion de nourriture.
- Syndrome émétique aigu (pouvant survenir 15 à 30 minutes après l'ingestion de nourriture) et commençant par des nausées, des vomissements sévères, des douleurs abdominales, les manifestations étant très similaires à celles de la toxi-infection staphylococcique.

Les toxi-infections alimentaires

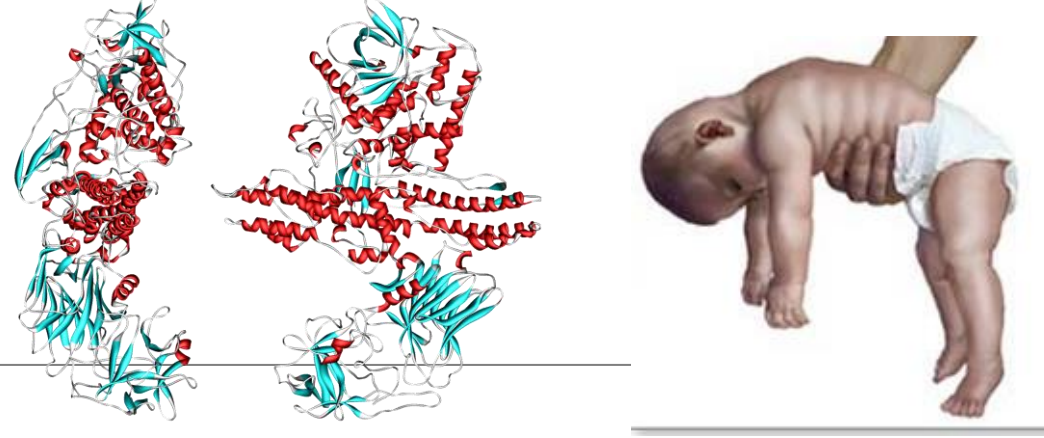


Le Botulisme

- Le botulisme est une intoxication alimentaire très grave, parfois mortelle, causée par une neurotoxine synthétisée par *Clostridium botulinum*, un bacille strictement anaérobie.
- 7 types de bacilles botuliques sont connus.
- Les maladies humaines sont causées par les types A et B, et beaucoup moins E, qui est présent en particulier dans les poissons en conserve.
- Le bacille botulique est répandu dans le sol, les légumes, les fruits, les intestins des animaux.
- Dans des conditions anaérobies, les spores germent et poussent des bacilles, qui sécrètent la toxine.
- Il est à noter que **les propriétés organoleptiques des aliments ne changent pas!**

Les toxi-infections alimentaires

La toxine botulique



- Elle est ingérée avec de la nourriture ou produite dans l'intestin (chez les nourrissons) et même dans les plaies, il est absorbé (inflammation de la muqueuse intestinale) et diffuse dans tout le corps, causant des dommages dégénératifs à tous les organes, en particulier le SNC, le tronc cérébral, bulbe et moelle.
- Elle interfère avec la libération d'acétylcholine aux terminaisons nerveuses après une période d'incubation de 4 heures à 8 jours, ce qui est plus court, plus la maladie est grave.
- L'infection toxique commence par des nausées, des douleurs abdominales, une constipation, des flatulences, une diarrhée (rare), des phénomènes neurologiques (maux de tête, vertiges, strabisme, diplopie, mydriase, perte du réflexe d'accommodation), paralysie. L'évolution de la maladie peut être dramatique.
- La prévention est généralement obtenue en conservant, préparant et stockant correctement les aliments, et chez les nourrissons en n'utilisant pas de miel et de sirop de maïs jusqu'à l'âge de 1 an.

Les parasites d'origine alimentaire

- Les parasites affectent la santé de millions de personnes chaque année, infectant les tissus et organes musculaires, causant des maladies comme l'épilepsie, le choc anaphylactique ou la dysenterie amibienne.
- Certains parasites peuvent même vivre des années dans corps ! Ainsi, selon les dernières estimations de la FAO et de l'OMS, en 2005, 56,2 millions de personnes étaient infectées par un parasite d'origine alimentaire, dont 7,8 millions présentaient des séquelles sévères, 7158 en sont mortes cette année là.
- En dépit des énormes coûts sociaux et des impacts mondiaux, on manque généralement d'informations sur l'origine de ces parasites, la manière dont ils vivent dans l'organisme, et surtout, dont ils nous rendent malades.

Les parasites d'origine alimentaire

- Il est difficile de connaître la diffusion mondiale des parasites, classés biologiquement en protozoaires et helminthes (mais plus connus sous les noms de ténias, vers plats et vers ronds), car de nombreux pays n'imposent aucune obligation de notifier leur présence aux autorités de santé publique.
- **En Europe**, plus de 2 500 personnes sont victimes chaque année d'infections parasitaires d'origine alimentaire. En 2011, l'Union européenne comptait 268 cas de trichinellose et 781 cas d'échinococcose.
- **En Asie**, il n'existe pas de données précises à l'échelle nationale mais les maladies parasitaires sont largement répandues et reconnues comme un problème majeur de santé publique dans de nombreux pays.
- **La plupart des pays africains** ne disposent d'aucune donnée sur la prévalence des parasites d'origine alimentaire chez l'homme en raison d'un manque de systèmes de surveillance.
- **Aux Etats-Unis**, la neurocysticercose, causée par le *Taenia solium*, est la cause unique la plus répandue de crises épileptiques dans certaines régions où 2 000 personnes en sont atteintes chaque année.
- La toxoplasmose est une cause principale de maladies et de décès d'origine alimentaire!

Les parasites d'origine alimentaire

Parasitisme = association biologique dans laquelle 2 facteurs sont impliqués:

1. L'hôte - celui qui fournit de la nourriture et un abri;

- intermédiaire - héberge une forme intermédiaire, larvaire ou asexuée qui se produit dans le cycle biologique du parasite.
- finale - héberge généralement la forme adulte ou sexuelle du parasite;

2. Le parasite - celui qui utilise les conditions offertes par l'hôte

- il a des dimensions et des structures qui peuvent varier dans de très larges limites
- contrairement aux prédateurs qui se nourrissent après avoir tué leurs proies, le parasite se nourrit pendant que son hôte est vivant, sa mort peut souvent entraîner sa propre mort
- il adapte ses processus métaboliques, sa structure génétique et certains caractères morphologiques et physiologiques aux conditions offertes par l'hôte, la relation avec lui étant conflictuelle, avec un effet bénéfique pour le parasite mais nuisible à l'hôte, parfois même mortelle.

Les parasites d'origine alimentaire

Le cycle biologique du parasite = les étapes que le parasite traverse dans son évolution.

- Dans ce cycle, les parasites peuvent avoir:
 - un seul hôte définitif;
 - plusieurs hôtes finaux;
 - un ou plusieurs hôtes intermédiaires;
 - l'hôte final qui peut également être intermédiaire.

Les parasites d'origine alimentaire

Les voies de transmission

Le plus important - l'environnement et la nourriture mais diffèrent grandement selon le type de parasite:

- Air: poussière, courants d'air, gouttes Pflugge;
- Eau: d'un puits ou d'une surface pouvant être infestée de fumier ou de résidus provenant de diverses sources:
 - l'évacuation des eaux fécales et domestiques,
 - l'entreprises
 - les hôpitaux
 - l'entraînement des éléments parasites par les averses d'eau ou la fonte des neiges.
- La nourriture:
 - La viande d'animaux infestés (Trichinella, Taenia, Toxoplasma);
 - Les aliments contaminés par contact avec du fumier, sol contaminé, vecteurs - mouches (Giardia, Ascaris, Enterobius);
 - Les aliments végétaux mal conservés ou périmés qui peuvent être infestés.

Les parasites d'origine alimentaire

Les voies de transmission

- Le sol:
 - Contaminé par l'utilisation de résidus fécaux des ménages infestés comme engrais biologique;
 - Affecté en raison d'une élimination incorrecte des déchets fécaux ménagers qui attirent d'autres insectes et rongeurs dans la région
- Les vecteurs:
 - mécanique - mouche domestique: bactéries, virus et kystes de *Lamblia* ou œufs d'helminthes.
 - biologique - le cycle biologique du parasite a lieu dans le corps du vecteur, par ex. le moustique anophèle pour le paludisme.
- Autres moyens:
 - objets contaminés utilisés en commun dans diverses communautés ou lieux publics;
 - mains sales - en particulier parasitose avec possibilité de transmission fécale-orale.
 - voie sexuelle - *Trichomonas vaginalis*;
 - auto-infection - *Enterobius*;
 - transfusions sanguines - paludisme;
 - infection congénitale - toxoplasmose.

Les parasites d'origine alimentaire – protozoaire

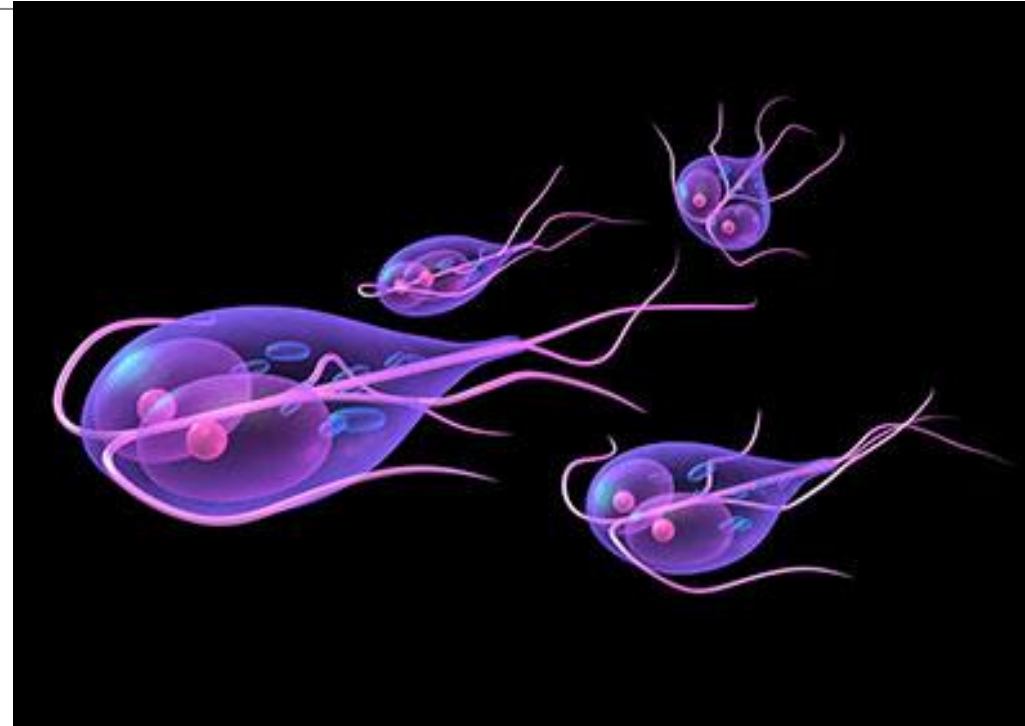
Giardia lamblia

Sinonimes:

Lamblia intestinalis,

Giardia intestinalis,

Giardia duodenalis.

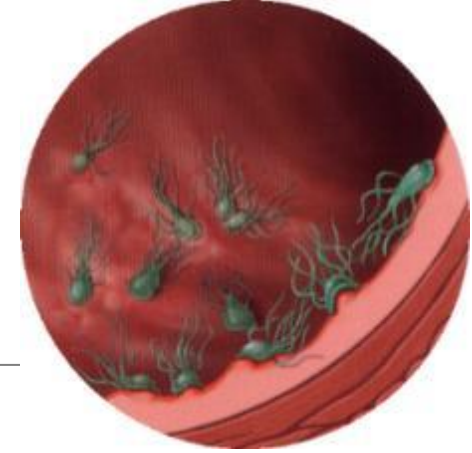


Giardiase

- *Giardia intestinalis* est le parasite responsable de la maladie.
- Il appartient à la famille des protozoaires (organismes constitués d'une seule cellule).
- La contamination est due à l'ingestion d'eau ou de nourriture souillée, et le port des mains sales à la bouche.
- La **Giardiase** peut provoquer des diarrhées, aigües ou chroniques.



Giardiase



- Chaque année, le nombre de personnes infestées est estimé à 200 millions en Afrique, Asie et Amérique latine.
- En effet, les pays en voie de développement sont les plus exposés puisque la consommation d'eau non potable y est fréquente, que les installations sanitaires ne sont pas présentes partout et que les excréments humains sont parfois utilisés comme engrais.
- Cependant, la **Giardiase** (avec l'oxyurose) est aussi l'une des **parasitoses** les plus fréquemment observées chez les enfants en France métropolitaine.
- Cette affection est donc présente partout dans le monde : 2 à 7.5 % des adultes dans les pays industrialisés et 12 à 30 % des adultes dans les pays en voie de développement.
- Bien qu'elle soit plus répandue chez les enfants, elle peut toucher tout aussi bien les adultes.
- Certains animaux comme les chiens et les chats sont également concernés.

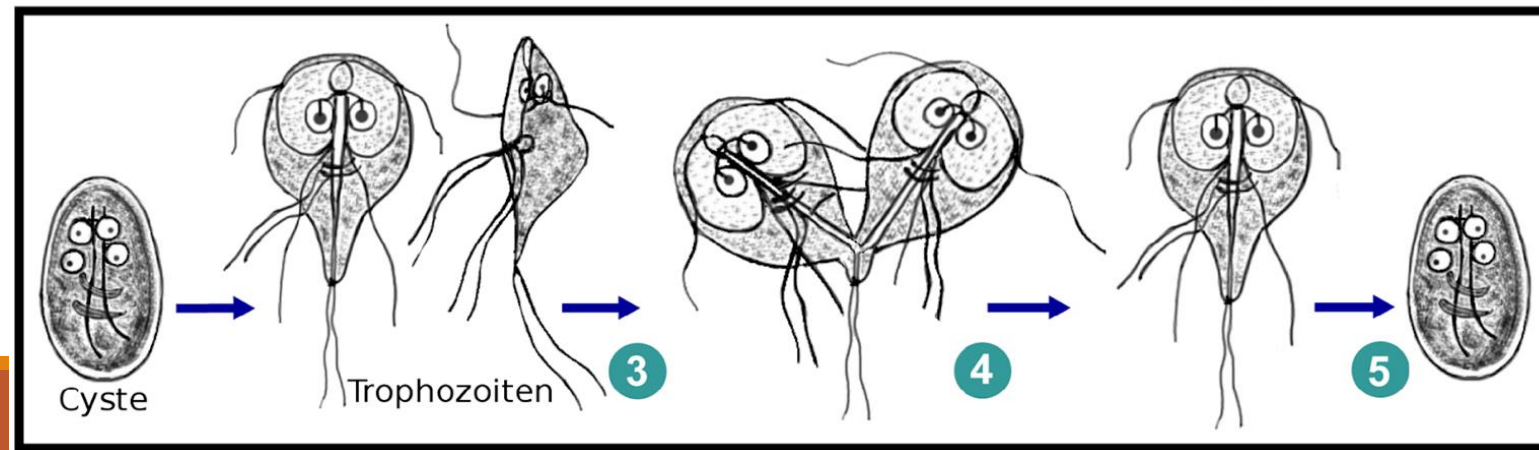
Giardiase - *Cycle biologique*

Giardia intestinalis se trouve sous forme de kystes dans le milieu extérieur.

Cette forme permet au parasite d'assurer sa survie dans l'attente d'un hôte (Homme ou animal) à contaminer.

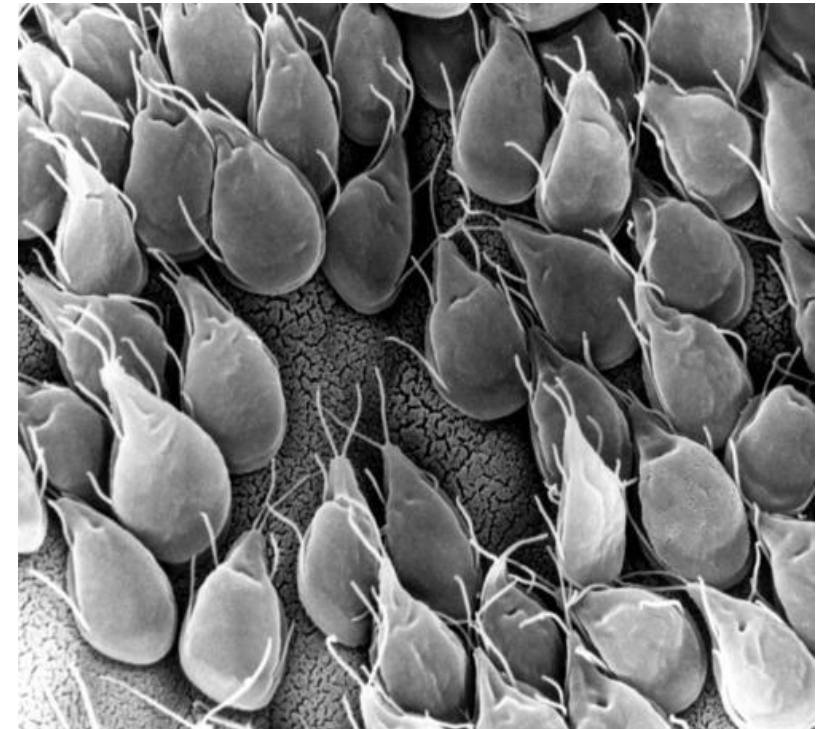
Après ingestion et une fois dans l'intestin grêle, le parasite va reprendre sa forme active de manière à se fixer à la muqueuse intestinale (provoquant des troubles digestifs) et à se reproduire.

Lorsque les *giardias* passent dans le colon, ils reprennent leur forme résistante (kyste) et sont éliminés dans les selles, prêts pour une nouvelle contamination.



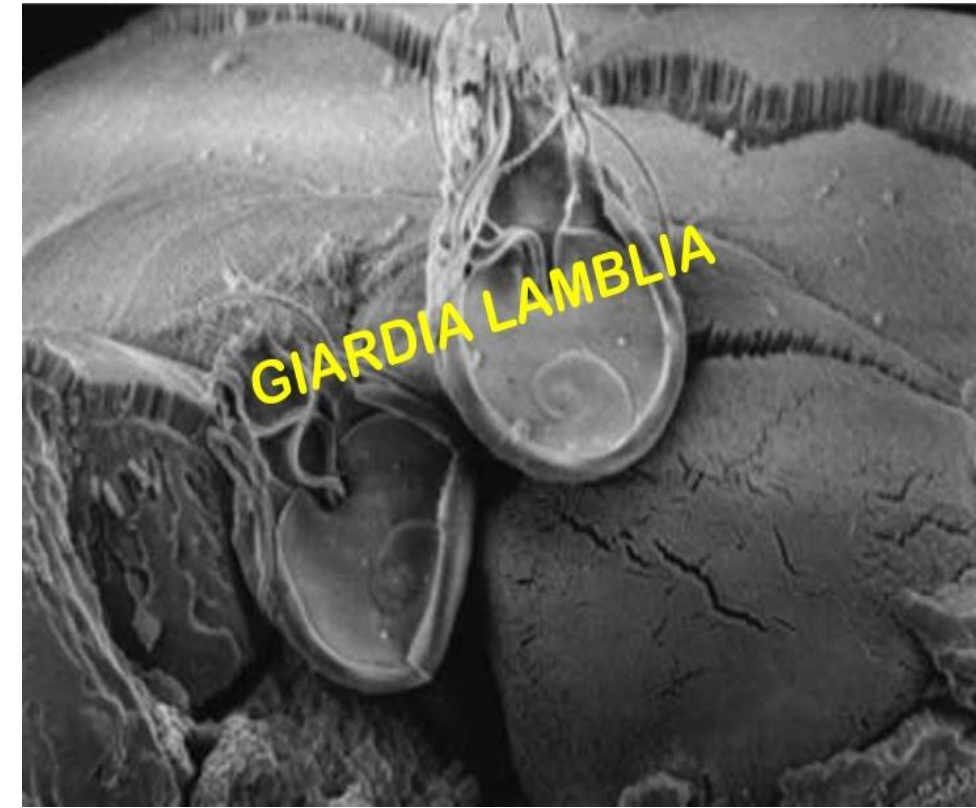
Giardiose - Symptômes

- La **Giardiose** peut se manifester par des troubles digestifs, comme elle peut aussi, dans 50% des cas passer inaperçue.
- On parle alors de porteurs sains du parasite, la personne n'a pas de symptôme, mais émet des kystes dans ses selles susceptibles de contaminer quelqu'un d'autre.
- Sinon, les troubles digestifs se manifestent dans les une à trois semaines suivant la contamination :
 - **Diarrhée aigüe** avec vomissements et douleurs abdominales ;
 - Syndrome de **malabsorption intestinale** (mauvaise assimilation des nutriments) responsable d'une diarrhée chronique, d'un amaigrissement et de fatigue.



Giardiose – le diagnostic

- Le diagnostic de la **Giardiose** repose en premier lieu sur les signes cliniques, à savoir les troubles digestifs.
- Le voyage récent dans un pays plutôt humide et chaud, ainsi que le fait de vivre en communauté (école, crèche par exemple) sont des éléments qui vont permettre au médecin d'orienter le diagnostic.
- Un examen parasitologique des selles, à répéter 3 fois à plusieurs jours d'intervalle, permet de détecter la présence des kystes dans les selles.
- Le diagnostic peut être confirmé par l'analyse du liquide contenu dans le duodénum (première partie de l'intestin grêle).



Giardiase - le traitement

- L'élimination du **parasite** repose sur la prise d'un antiparasitaire (tinidazole, secnidazole par exemple) seul ou en association.
- Par mesure de précaution, l'ensemble du foyer ou de la collectivité doit suivre le traitement aussi.
- Un mois après le traitement, une nouvelle analyse des selles est nécessaire afin de s'assurer de l'éradication du parasite.
- Il est conseillé pour éviter la propagation de l'affection lors d'un cas de **Giardiase** :
 - de prévenir la communauté ou le foyer afin de détecter rapidement un nouveau cas ;
 - de couper court les ongles des enfants et de les brosser régulièrement ;
 - de demander à tout le monde de se laver correctement les mains avant un repas et après être allé aux toilettes ;
 - de bien laver les fruits et les crudités avant de les cuisiner ou de les manger.

Giardiase – la prévention



- Les mesures d'hygiène individuelles (hygiène des mains, éducation sanitaire) et collectives (traitement des eaux usées, installation et utilisation de sanitaires, stopper l'utilisation d'engrais humains, eau potable, etc.) peuvent limiter la propagation des **parasitoses** digestives.

Lors d'un voyage dans un pays tropical, quelques gestes utiles :

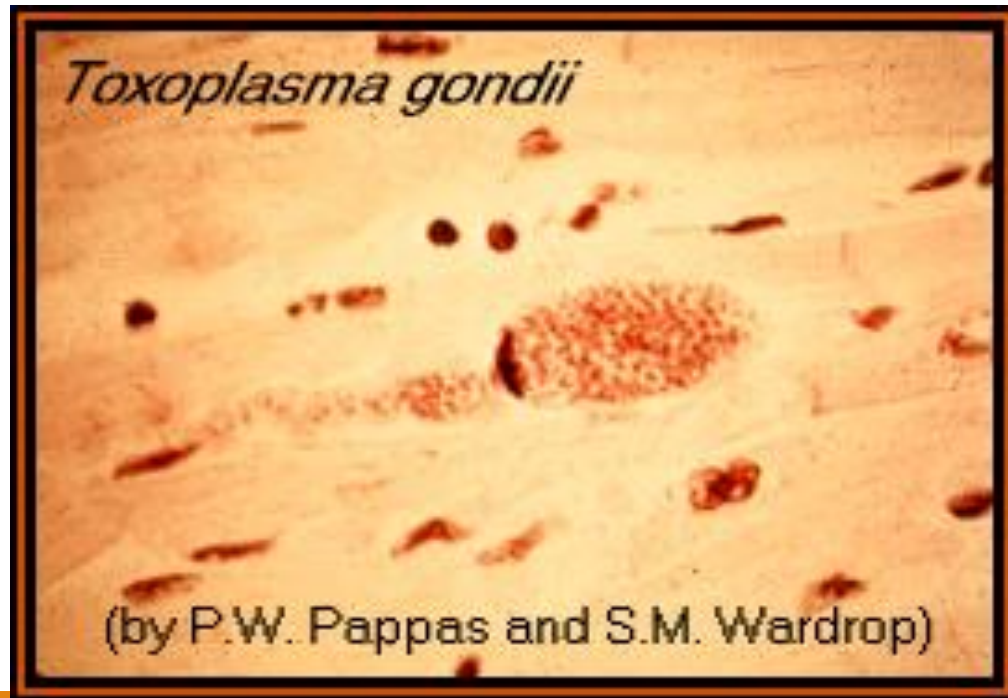
- Se laver les mains souvent, avant de cuisiner, de manger et après passage aux toilettes ;
- Utiliser un gel hydro alcoolique lorsque de l'eau propre et du savon ne sont pas accessibles ;
- Consommer uniquement de l'eau en bouteille ou rendue potable (par ébullition ou filtration et désinfection) ;
- Éviter les glaçons, les sorbets et les crèmes glacées ;
- Boire que du lait pasteurisé ou bouilli ;
- Peler les fruits soi-même ;
- Éviter les coquillages, les crudités et les jus de fruit de préparation artisanale ;
- Cuire les œufs, la viande, les poissons et les crustacés.

Les parasites d'origine alimentaire – protozoaire

Toxoplasma gondii

Clasa SPOROZOA;

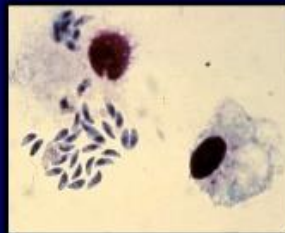
Boala TOXOPLASMOZA



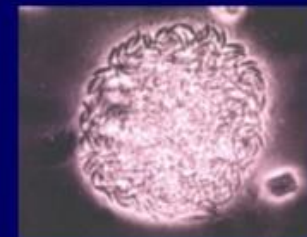
Morphology

Toxoplasma gondii exists in three forms: _

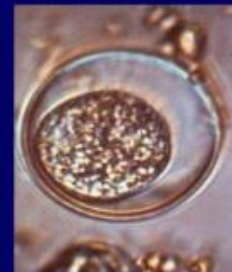
1. tachyzoites (trophozoites).
2. tissue cysts (bradyzoites).
3. oocyst.



Tachyzoites



Bradyzoites



Oocyst

La toxoplasmose

- La **toxoplasmose** est une maladie parasitaire, provoquée par la consommation de viande contaminée mal cuite, de crudités mal lavées ou encore par de l'eau souillée. Cette maladie est asymptomatique (ne provoque pas de symptômes) dans la majorité des cas.
- Cependant, chez les femmes enceintes non immunisées et les personnes dont le système immunitaire est affaibli, elle peut causer des complications parfois graves.
- La **toxoplasmose** est une infection fréquente, non-contagieuse et majoritairement bénigne. On estime que pratiquement la moitié des adultes auraient été contaminés durant leur enfance ou adolescence. Et chaque année 200 000 à 300 000 nouveaux cas sont diagnostiqués (en France).

La toxoplasmose

- Le **parasite** en cause dans la maladie est *Toxoplasma gondii*.
- Il est présent sous forme inactive ou de « kyste » chez certains animaux comme le porc, le bovin, le mouton, etc. qui l'ingère dans l'environnement.
- Ainsi, lorsque l'Homme se contamine par la consommation de viande infestée insuffisamment cuite pour tuer les parasites, ou bien en consommant des crudités mal lavées ou de l'eau souillée.
- Une chat qui se nourrit en chassant dehors peut également être parasité et contaminé l'Homme par l'intermédiaire des parasites contenu dans ses excréments.

La toxoplasmose - les symptômes

- 80% des individus atteints ne développent aucun symptôme et la **toxoplasmose** passe inaperçue.
- Lorsque la maladie a été contractée une fois, l'immunité est valable pour le reste de la vie.
- Après consommation d'aliments contaminés, la période d'incubation est comprise entre 5 et 10 jours. Ainsi dans 20% des cas des symptômes peuvent apparaître tels que :
 - Fièvre modérée (moins de 38°) ;
 - Présence de ganglions ;
 - Fatigue ;
 - Mal de tête ;
 - Douleurs articulaires ;
 - Eruptions cutanées sur le corps.
- Le parasite reste ensuite présent dans le corps sous forme inactive pendant plusieurs années, sans entraîner de symptômes.

La toxoplasmose - les complications

Chez les patients immunodéprimés :

- Pour les patients souffrants de **déficiences immunitaires**, par exemple atteintes du SIDA, ayant subi une greffe d'organe ou étant sous chimiothérapie, la complication la plus fréquente est l'atteinte cérébrale.
- Elle est caractérisée par les symptômes suivants :
 - fièvre supérieure à 38°,
 - mal de tête intense,
 - crises d'épilepsie et difficulté dans la réalisation de certains mouvements voire paralysie.
 - La chorioretinite (inflammation de la choroïde et de la rétine de l'œil) est également une complication fréquente se traduisant par une baisse de l'acuité visuelle, une rougeur de l'œil et l'impression de « mouches » devant les yeux.
 - D'autres organes (poumons, cœur, etc.) peuvent parfois être atteints également.
- â

La toxoplasmose - les complications

Chez les femmes enceintes non immunisées :

- En France, 2700 nouveaux cas de **toxoplasmose** sont diagnostiqués tous les ans, chez les femmes enceintes. Lorsque le fœtus est touché (25 à 30% des cas), on parle de toxoplasmose congénitale.
- Ainsi, le risque de transmission du parasite à l'enfant est de :
 - 5% au premier trimestre, et peut engendrer une fausse-couche ;
 - 40% au deuxième trimestre ;
 - 70% au troisième trimestre.
- Plus la **contamination** est tardive et proche du terme de la grossesse, moins les conséquences pour l'enfant à naître sont graves.
- La complication la plus fréquente est la **choriorétinite** (inflammation de la choroïde et de la rétine de l'œil) qui peut se manifester dès la naissance, dans l'adolescence voire à l'âge adulte.
- D'autres complications plus graves comme une mort in utéro, un accouchement prématuré ou des séquelles neurologiques peuvent être observées selon le stade de la grossesse.

La toxoplasmose – le diagnostic

- Le diagnostic de la **toxoplasmose** est établi par des analyses sanguines afin de détecter la présence d'anticorps (substance synthétisée par le corps et impliquée dans l'immunité) dans l'organisme dirigés contre le parasite.
- Lors d'une **grossesse** le dépistage de la toxoplasmose est obligatoire. Si la femme enceinte est déjà immunisée aucune mesure particulière à prendre. En revanche, dans le cas contraire, un dépistage systématique va être effectué chaque mois jusqu'à l'accouchement.
- Dans les cas où la contamination a lieu pendant la grossesse, une échographie va être réalisée tous les mois afin de dépister d'éventuelles anomalies fœtales.
- L'infection pouvant être transmise à l'enfant jusqu'à l'accouchement, le dernier prélèvement sanguin a donc lieu directement sur l'enfant après l'accouchement.
- *Lorsque la contamination de la mère a lieu dans les 6 premiers mois de grossesse, un prélèvement du liquide amniotique (par amniocentèse) entre la 18^{ème} et 32^{ème} semaine d'aménorrhée est nécessaire pour déterminer si l'enfant est lui aussi contaminé.*
- Si le fœtus présente une **toxoplasmose** congénitale, différents prélèvements (liquide amniotique, sang fœtal, etc.) sont effectués afin de déterminer les atteintes liées à la maladie.

La toxoplasmose – le traitement

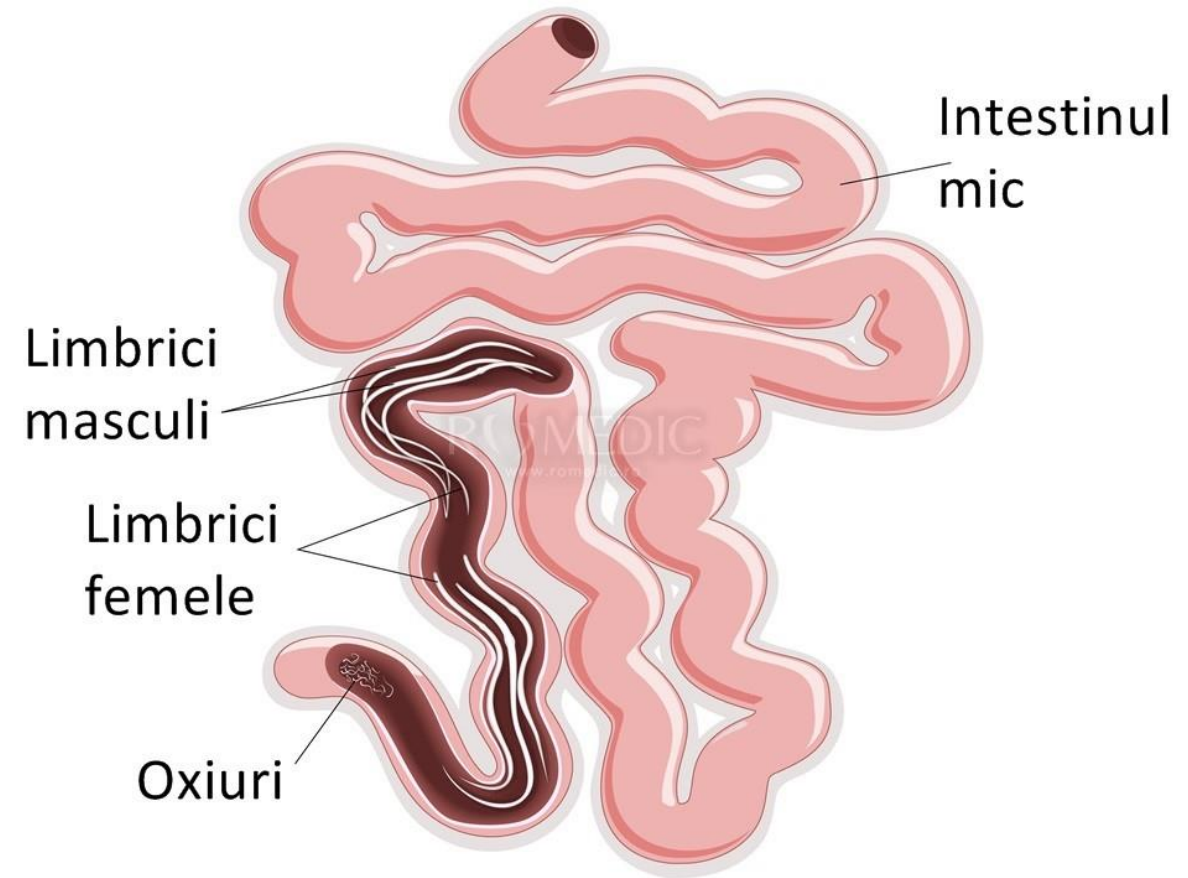
- Pour les personnes sans déficience immunitaire, aucun traitement n'est administré pour traiter la toxoplasmose.
- Sinon des **antibiotiques** peuvent être prescrits dans certaines situations, notamment en cas de toxoplasmose congénitale, en prévention chez les personnes immunodéprimées ou encore lors d'une première infection chez la femme enceinte.

La toxoplasmose – La prévention

- La vaccination contre la **toxoplasmose** n'existe pas.
- La prévention contre la maladie repose essentiellement sur des mesures d'hygiènes simples, comme par exemple bien se laver les mains, mais également bien nettoyer les produits alimentaires issus de la terre avant de les manger ou cuisiner.
- L'éviction de certains aliments est recommandée lors d'une grossesse.
- Ainsi pour les personnes dites à risque (à savoir les femmes enceintes et les immunodéprimés) :
 - Se laver les mains (sans oublier les ongles) avec du savon pendant minimum 30 secondes, en particulier après avoir manipulé de la viande crue ou des légumes pleines de terre ;
 - Eviter tout contact avec la terre (porter des gants pour jardiner par exemple) ;
 - Rincer les fruits et les crudités à l'eau avant de les consommer ;
 - Laver les ustensiles ainsi que les surfaces après avoir cuisiné ;
 - Congeler la viande au moins 3 jours et la cuire suffisamment (à plus de 68°) ;
 - Eviter la charcuterie et les fruits de mer crus
 - Laver tous les jours à l'eau chaude (plus de 70°) le bac à litière du chat avec des gants (sauf si c'est un chat d'appartement).

Les parasites d'origine alimentaire – nematodes

- **Ascaris**
- **Oxyuris**
- **Trichinella spiralis**



Les parasites d'origine alimentaire – nematodes

- Les **nématodes** (**Nematoda**), ou **vers ronds**, constituent un embranchement de vers non segmentés.
- Classés parmi les ecdysozoaires, ils sont recouverts d'une épaisse cuticule.
- Ils représentent une part très importante de la diversité biologique sur terre : en nombre, ils constituent les 4/5 du règne animal
- Ubiquistes, on les trouve dans les sols du monde entier, mais ils sont les plus nombreux en zone subarctique (38% du total).
- Plus de 40 000 espèces actuellement décrites vivent « libres » (dans les sols, l'eau, les sédiments, le bois mort ou dans la nécromasse où ils sont bactérivores ou détritivores ou micro-prédateurs).
- Certains parasitent des végétaux, des champignons ou des animaux (dans ce dernier cas, ils sont le plus souvent des **parasites gastro-intestinaux** mais quelques espèces colonisent d'autres types de tissus, musculaires notamment).

Ascaridiose

- L' **Ascaridiose** ou Ascaridiase est la maladie parasitaire la plus répandue dans le monde, en particulier dans les pays où l'hygiène est précaire.
- Elle touche environ 1.5 milliard d'individus.
- L' **Ascaridiose** est une parasitose causée par *Ascaris lumbricoides*, un ver rond de couleur rosée appartenant à la famille des nématodes. Le parasite peut atteindre jusqu'à 20 cm de long.



Ascaridiose

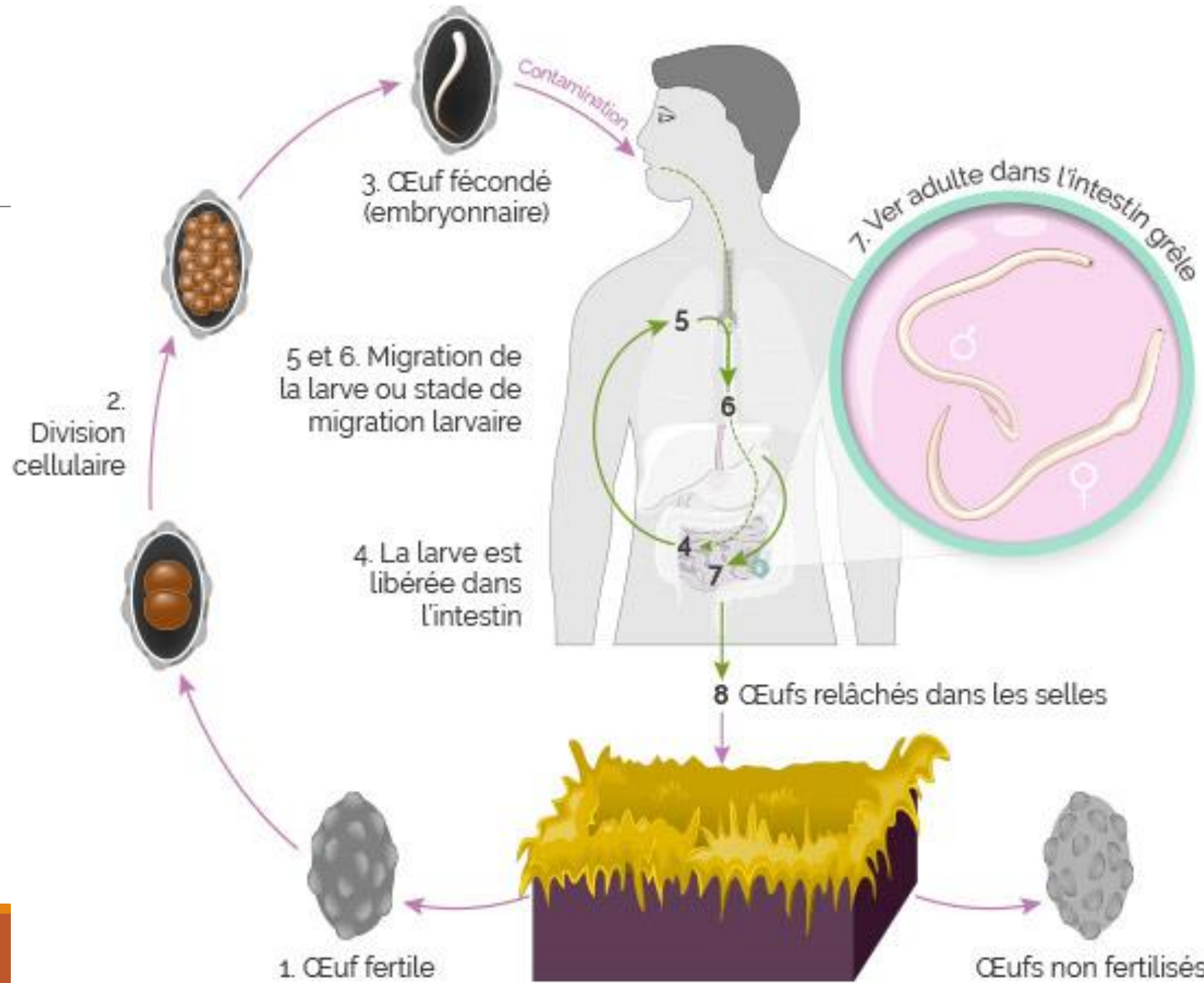
- L'Homme se contamine par ingestion d'œufs d'*Ascaris* présents dans les matières fécales souillant l'eau, les fruits et les légumes.
- L'œuf éclos et libère la larve au niveau du tube digestif.
- Celle-ci va traverser la paroi intestinale afin de rejoindre le foie, dans lequel elle va séjourner quelques jours pour muer, avant de gagner le poumon puis le pharynx (conduit musculaire s'ouvrant sur le nez et la bouche).
- La larve est alors déglutie en direction du tube digestif (plus précisément dans l'intestin grêle) où elle va terminer son développement et devenir adulte.
- L'***Ascaris*** adulte se nourrit du contenu de l'intestin grêle.
- Les femelles vont pondre des œufs éliminés dans les selles.



Ascaridiose

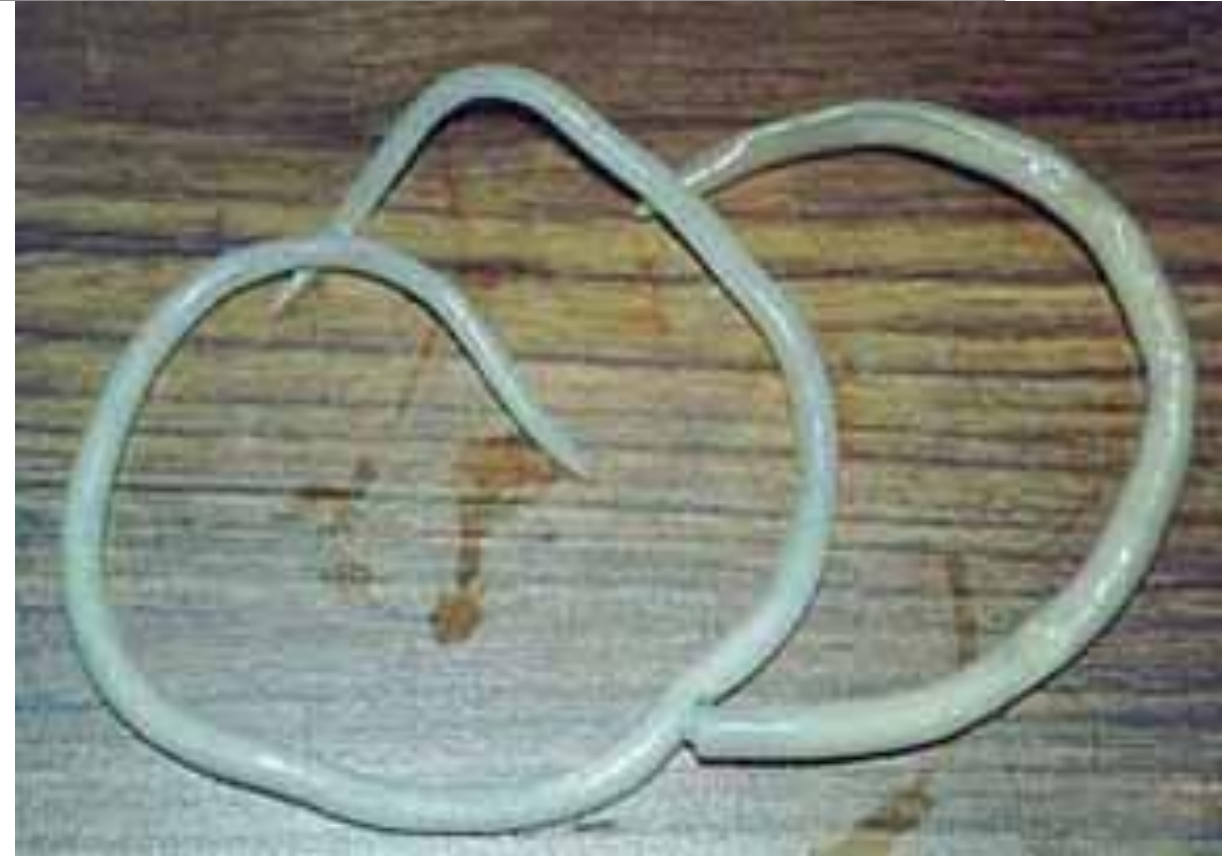
La cycle de vie:

- Les œufs d'Ascaris éliminés dans les selles n'étant pas fécondés, l'auto-infestation est donc impossible.
- Pour que les œufs deviennent infestant, il faut qu'ils restent quelques semaines en milieu extérieur.
- La maturation des œufs est favorisée par la chaleur et l'humidité.



Ascaridiose – les symptômes

- Les symptômes de la **parasitose** dépendent de sa localisation dans l'organisme.
- Ainsi, lors de la phase de migration de la larve, on parle de syndrome de Löffler (terme désignant l'association de diverses manifestations pulmonaires : toux avec fièvre et gêne respiratoire principalement).
- Une fois la larve dans le tube digestif, les symptômes sont digestifs : diarrhée, douleurs abdominales.
- Des démangeaisons et des troubles nerveux (irritation et des troubles du sommeil) peuvent également être observés.



Ascaridiose - complications

- Dans les cas de contamination massive et prolongée, des complications résultant de l'accumulation des **vers** adultes peuvent être décrites :
 - Appendicite;
 - Occlusion intestinale ;
 - Perforation intestinale ;
 - Pancréatite (inflammation du pancréas) ;
 - Angiocholite (inflammation des canaux biliaires).



Ascariidiose – le diagnostic

- Le diagnostic de l'**Ascariidiose** repose le plus souvent sur la découverte d'œufs dans les selles après examen au microscope, au minimum 2 mois après la contamination (le temps que la larve soit adulte et ponde des œufs à son tour).



Ascaridioses – le traitement

Les médicaments utilisés sont des **antiparasitaires** très efficaces, à savoir :

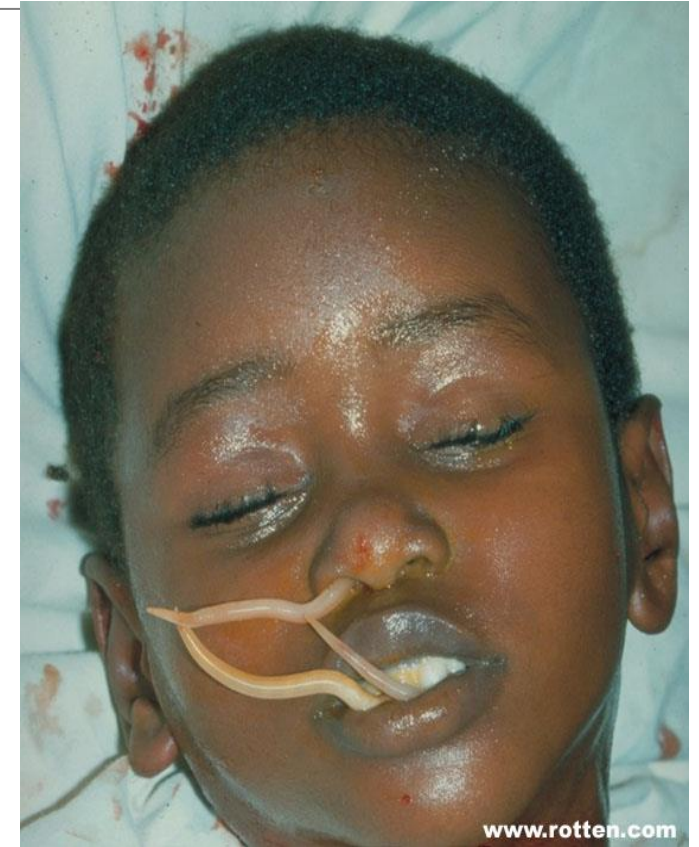
- L'albendazole, disponible en comprimé ou en suspension en prise unique ;
- Le flubendazole, disponible également en comprimé ou en suspension, mais cette fois-ci en 2 prises (matin et soir) pendant 3 jours.



Ascaridioses – la prévention

On distingue 2 types de prévention :

- Individuelle, qui repose essentiellement sur l'hygiène (lavage des mains, nettoyage des aliments, etc.) ;
- Collective, par des mesures telles que l'installation de latrines et d'égouts, le traitement des eaux usées, l'interdiction de l'utilisation des excréments humains comme engrais, etc.
- Dans les régions chaudes et humides du globe, il est conseillé aux voyageurs de porter une attention particulière à l'hygiène alimentaire.
- *Le chien peut également être infesté par un **ascaris** (*Toxocara canis*). Il excrète alors des oeufs larvés dans ses selles. Leur ingestion par l'enfant (lors de jeux dans un bac à sable souillé par exemple) peut provoquer un phénomène de larva migrans : les larves ingérées vont migrer dans les intestins, le cerveau, voire l'œil causant de graves dégâts. Il est donc important de bien vermifuger son chien régulièrement.*



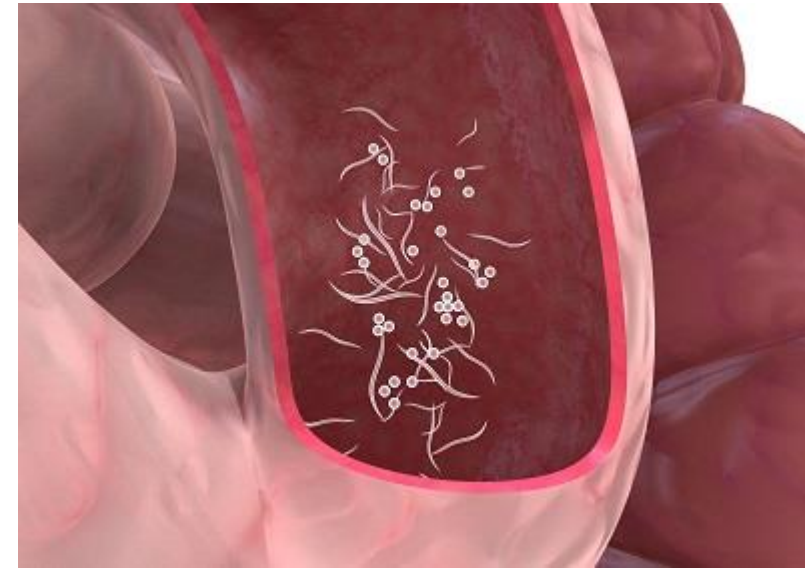
Les parasites d'origine alimentaire - Enterobius vermicularis - Oxyurose

- L'**oxyurose** appartient à la famille des parasitoses intestinales qui sont très fréquentes dans le monde.
- Ces maladies sont dues à la présence d'un parasite au niveau du tube digestif.
- Dans l'oxyurose, les parasites en question sont des vers.
- La solution : un traitement adapté et des mesures d'hygiène strictes.



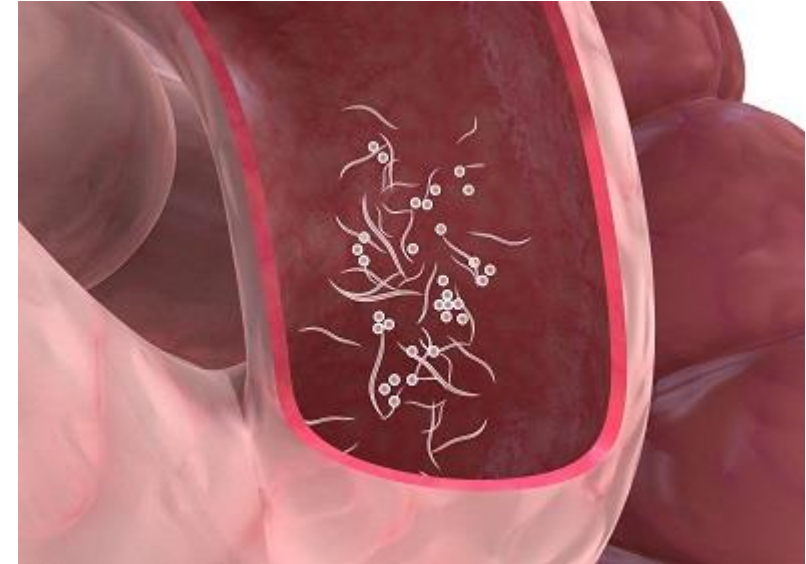
Oxyurose - *Enterobius vermicularis*

- L'**oxyurose** est une parasitose dite « ubiquitaire » très fréquente, particulièrement chez les enfants en âge d'aller à l'école, causée par un petit vers rond nommé *Enterobius vermicularis*.
- Ces parasites également connus sous le nom d'oxyures mesurent entre 4 et 9 millimètres de long.
- Cette affection est principalement rencontrée chez l'enfant.
- Elle est favorisée par la vie en collectivité (par exemple école, garderie, fratrie, etc.)
- *Avant de mourir un ver femelle peut pondre jusqu'à 10 000 œufs.*



Oxyurose – cycle de vie

- **La contamination** se fait par ingestion d'œufs présents dans le milieu extérieur.
- Une fois dans l'intestin, les œufs éclosent sous l'action des sucs gastriques et libèrent des larves.
- Ces dernières vont subir plusieurs mues successives avant de devenir adultes.
- Lorsque l'âge mature est atteint, les vers mesurent environ 5 millimètres pour les mâles et 10 à 15 millimètres pour leurs homologues féminins.
- Les femelles fécondées migrent vers l'anus, où elles vont se nicher pour y déposer leurs œufs, ce qui génère des démangeaisons anales.
- Ce processus permet l'auto-infection par les mains.



Oxyurose - symptôme

- En général, un individu porteur d'*Enterobius vermicularis* présente typiquement un prurit (démangeaison) anal, le soir ou au coucher.
- Il peut être associé à des lésions péri-anales de grattage.
- Des diarrhées, douleurs abdominales ou encore certaines manifestations nerveuses (par exemple irritabilité et cauchemars) sont fréquentes.
- Par ailleurs, les oxyures peuvent parfois déclencher une appendicite ou provoquer une vulvite (inflammation de la vulve) ou une cystite chez les petites filles.
- Le portage asymptomatique (aucun symptôme) de l'infection est cependant également fréquent..



L'oxyurose – le diagnostic

- Le diagnostic d'**oxyurose** est posé, le plus souvent, par l'observation de vers femelles blancs sur les selles.
- L'examen du « scotch® test » peut également être utilisé.
- Il consiste à mettre un adhésif autour de l'anus afin de recueillir les œufs pour les analyser au microscope.



L'oxyurose - traitement

- Les médicaments utilisés sont très efficaces. Ils appartiennent à la famille des benzimidazolés (Albendazole, Flubendazole et peuvent être prescrits soit sous forme de comprimés, soit sous forme de solution buvable.
- En raison du cycle parasitaire et pour éviter la réinfestation ou l'auto-infestation, il faut effectuer un nouveau traitement 2 à 3 semaines après le premier.
- Il est conseillé de traiter en même temps tous les membres d'une même famille ou collectivité.
- En parallèle, il est recommandé de respecter quelques mesures d'hygiène simples afin de limiter le risque de réinfestation, comme :
 - Couper les ongles courts et les brosser ;
 - Changer le linge de lit ;
 - Aspiration des sols.

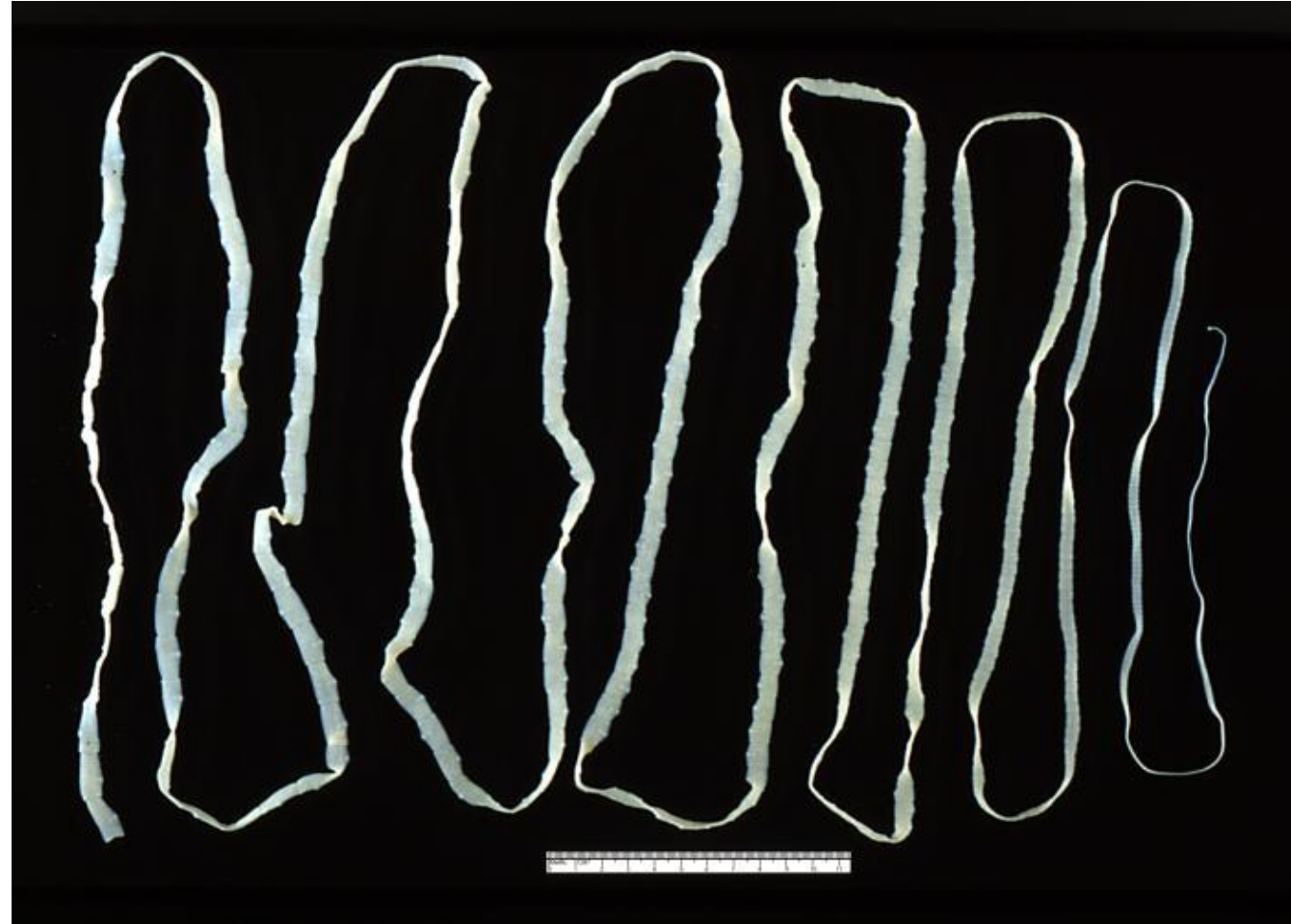
Les parasites d'origine alimentaire – *Taeniasis*

- **Téniasis** - également appelée : Taeniasis, Téniose, Taeniose
- est une maladie parasitaire causée par un ver adulte : le **ténia**, également connu sous le nom de « **ver solitaire** ».
- Les ténias sont présents partout sur le globe.



Téniasis

- Les **ténias** sont des vers plats, **parasites** de l'**intestin** humain, et appartiennent à la famille des plathelminthes (ou cestodes).
- Ils sont segmentés (constitués d'une succession de 1000 à 2000 d'anneaux), hermaphrodites (dotés du sexe mâle et femelle) et de forme rubanée.



Téniasis

Le **Téniasis** peut être provoqué par 3 espèces de vers :

- ***Taenia saginata*** (Ténia du bœuf) est un ver blanc brillant pouvant atteindre jusqu'à 10 mètres de long. C'est le plus fréquent en France ;
- ***Taenia solium*** (Ténia du porc) a le même aspect que *Taenia saginata*, sauf qu'il est un peu plus court avec une longueur maximale de 8 mètres ;
- ***Taenia asiatica*** (Ténia du foie de porc).



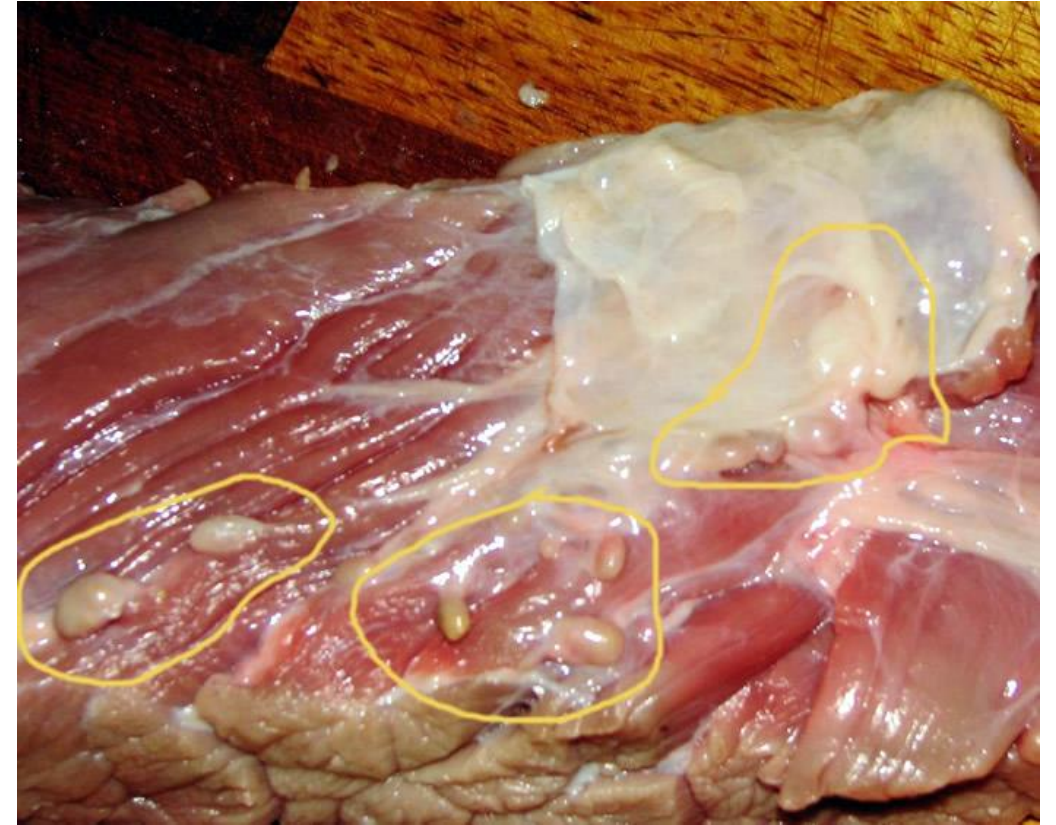
Téniasis

- L'évolution de ces vers comporte 2 stades, un stade adulte et un stade larvaire (ou cysticerque).
- Les œufs de **Ténias**, présents dans le milieu extérieur, ingérés par le porc ou le bœuf vont éclore dans son intestin.
- Ils se disséminent ensuite dans tout l'organisme de l'animal *via* la voie sanguine ou lymphatique.
- Ils finissent leur course dans le tissu musculaire où a lieu la maturation en larves cysticerques.



Téniasis

- L'Homme se contamine par l'ingestion de **larves** présentes dans la charcuterie ou la viande mal cuite de porc ou de bœuf contaminé.
- La larve devient adulte dans l'intestin grêle en 3 mois.
- Le ver est toujours en mouvement, et renouvelle chaque jour environ 16 anneaux.
- Quelques anneaux matures sont expulsés quotidiennement soit dans les selles (pour *taenia solium*) soit spontanément (retrouvés dans les sous-vêtements ou la literie, pour *taenia saginata*).
- Ainsi, une fois dans le milieu extérieur ces anneaux sont dégradés et libèrent des œufs prêts à contaminer de nouveau.



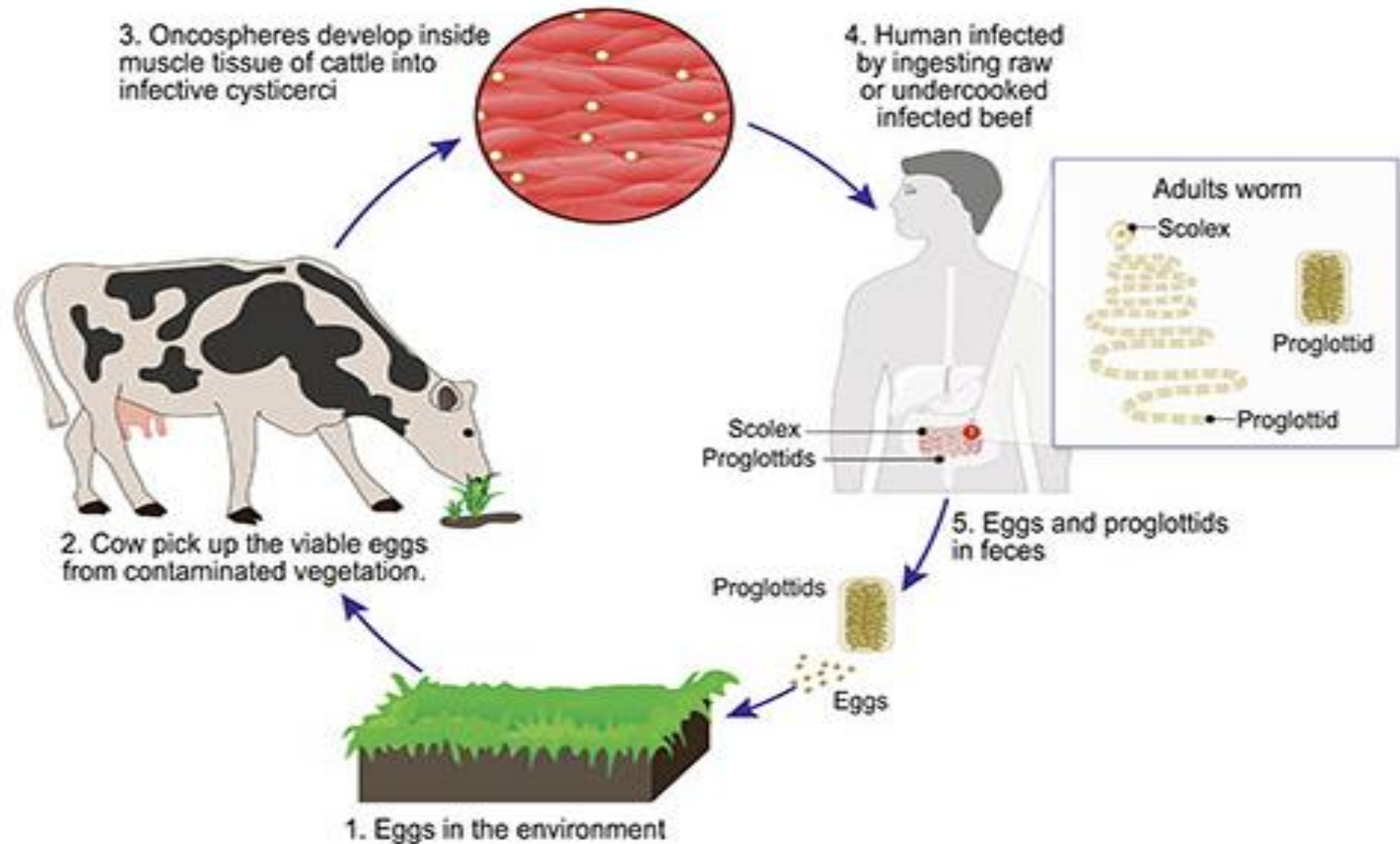
Téniasis

- Dans la majorité des cas, le **Téniasis** est asymptomatique (pas de symptôme) et n'est diagnostiqué que par la découverte d'anneaux dans les sous-vêtements ou la literie.
- Lorsqu'ils sont présents les symptômes sont très divers :
 - Boulimie ou anorexie ;
 - Nausées ;
 - Vomissements ;
 - Alternance diarrhée-constipation ;
 - Douleurs abdominales ;
 - Fatigue.
- Il peut également y avoir une démangeaison anale lors de l'expulsion des anneaux.



THE LIFE CYCLE of *Taenia saginata*

Téniasis



Téniasis - Le diagnostic

- Le diagnostic du **Téniasis** repose essentiellement sur la découverte d'anneaux, soit dans les selles soit dans les sous-vêtements ou la literie.
- Une analyse des selles permet de mettre en évidence la présence d'œufs.
- Le « Scotch-test » anal (ruban adhésif transparent appliqué à la marge de l'anus, puis collé sur une lame de verre afin d'être analysé au microscope) peut également être utilisé pour déterminer la présence d'œufs au niveau de la marge anale.



Téniasis - Le traitement

- Le traitement de référence est le Praziquantel (Biltricide®), un anti-helminthe (traitement efficace sur les vers) en prise unique.
- Le Niclosamide (Trédémine ®) peut aussi être prescrit, en prise unique également.
- Cependant, quelques précautions sont nécessaires : il doit être pris après un repas léger et doit être suivi par la prise d'un laxatif 2 h après.



La cysticercose

- La **cysticercose** désigne l'infection de l'Homme par les œufs de *Taenia Solium*, qui se contamine en ingérant des aliments ou de l'eau contaminée par des matières fécales contenant des œufs.
- La contamination est généralement due à une promiscuité entre l'Homme et les porcs dans les zones d'élevage où les conditions d'hygiène sont insuffisantes (Afrique et Amérique du Sud et certains pays d'Asie par exemple).
- Ainsi, la maturation de l'œuf en larve cysticerque va avoir lieu chez l'Homme au lieu du porc.



Cysticercose

- Les **larves cysticerques** sont essentiellement retrouvées dans les tissus sous-cutanés, les muscles de la langue, du cou, de l'œil ou du thorax ainsi que dans le cerveau.
- Les symptômes (majoritairement des nodules visibles et palpables sous la peau) apparaissent au minimum 60 jours après la contamination, le temps que la larve se développe.
- Ils dépendent du nombre et de la localisation des larves.
- Cependant, des individus peuvent rester sans aucun symptôme pendant de nombreuses années.
- A terme, la larve finit par s'enkyster (calcification).



Cysticercose

- La **neurocysticercose** (présence de cysticerques dans le cerveau) est généralement découverte suite à une crise convulsive ou à une radio.
- Les signes cliniques sont divers et variables en fonction du nombre de parasites, de leur localisation, de leur agressivité et de la réponse immunitaire de l'hôte : maux de tête, convulsions, cécité, démence, etc.
- Cette affection constitue la première cause d'épilepsie évitable, impliquée dans 30% des épilepsies dans les zones où le parasite sévit.
- La **cysticercose** oculaire est rare mais peut entraîner, lorsque les larves sont proches de la rétine, un décollement rétinien, des hémorragies ou plus rarement un glaucome.



Cysticercose - Le diagnostic

- Le diagnostic de **Cysticercose** repose sur la description des signes cliniques et l'imagerie.
- La biopsie (prélèvement d'un bout de tissu ou d'organe pour l'analyser), bien que peu réalisée, reste le seul moyen d'être sûr du diagnostic.



Cysticercose - Le traitement

- Le traitement repose sur des cures plus ou moins longues d'Albendazole et/ou de Praziquantel selon la localisation du **parasite** et les symptômes.
- Dans les cas de **Neurocysticercose**, des corticoïdes peuvent être prescrits en parallèle pour limiter le risque inflammatoire associé à la destruction du parasite.
- La chirurgie est employée dans les formes oculaires ne pouvant pas être traitées par thérapie médicamenteuse ou dans les formes neurologiques graves (hydrocéphalie, hypertension intracrânienne).



La prévention de **Taeniasis** et de la **Cysticercose**

- La prévention de **Taeniasis** et de la **Cysticercose** repose sur l'application de mesures d'hygiène basiques et sur la modification de certaines habitudes alimentaires.

Téniasis T.saginata - Deux types de prévention ;

- Collective (pour les pays dans lesquels ces mesures ne sont pas déjà appliquées) : l'éducation sanitaire (lavage des mains), construction de latrines, le traitement des personnes infectées, l'installation de tout-à-l'égout, etc. ;
- Individuelle : ne pas consommer de viande bovine crue ou pas assez cuite.

Téniasis et Cysticercose à T. Solium - Deux types de prévention ;

- Collective (pour les pays dans lesquels ces mesures ne sont pas déjà appliquées), par la mise en place d'un contrôle vétérinaire strict des porcs, l'éducation sanitaire (lavage des mains), le traitement des personnes infectées, construction de latrines, l'installation de tout-à-l'égout, etc.
- Individuelle, en évitant de consommer de la viande de porc crue ou pas assez cuite.