

Définition de la phagocytose en 3^e : cours, exercices et méthode pour le brevet

3^e

Difficulté ★★

⌚ 45 min

Objectif : Définition de la phagocytose

Tombe souvent au brevet

Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme cycle 4) : Reproduction et sexualité, système immunitaire, nutrition, cerveau et santé.



Coach Vince te résume l'essentiel

- ▶ La phagocytose est le mécanisme par lequel un phagocyte capture, engloutit puis digère un agent pathogène ou un débris cellulaire.
- ▶ Elle appartient à l'immunité innée : elle agit rapidement et ne vise pas un seul microbe précis.
- ▶ Pour la définir correctement, tu dois nommer la cellule impliquée, l'élément éliminé et les étapes d'engloutissement puis de digestion.

AU BREVET, ON TE DEMANDE...

Tu dois souvent identifier une étape de la phagocytose sur un document et expliquer comment elle participe à l'élimination d'un agent pathogène.

Type de question Analyse de document accompagnée d'une rédaction scientifique courte et justifiée.
Exemple type À partir d'une photographie montrant des bactéries dans le cytoplasme d'un phagocyte, expliquez comment cette cellule participe à la défense de l'organisme.
Alerte piège Écrire seulement que le phagocyte « mange » les bactéries, sans citer l'engloutissement, l'enfermement dans une vésicule et la digestion.

LA LEÇON

Une réponse de défense au point d'entrée

Un agent pathogène est un élément capable de provoquer une maladie : une bactérie, un virus, un champignon microscopique ou un parasite, par exemple. S'il franchit une barrière naturelle de l'organisme, comme la peau ou une muqueuse, il peut pénétrer dans les tissus. L'organisme déclenche alors une réaction de défense rapide appelée réponse immunitaire innée. Elle est présente dès la naissance et intervient sans attendre une reconnaissance précise d'un microbe déjà rencontré. La phagocytose est l'un de ses mécanismes essentiels. Elle est réalisée par des cellules immunitaires nommées phagocytes. Parmi elles, on trouve notamment les macrophages et certains globules blancs capables de quitter les vaisseaux sanguins pour rejoindre une zone infectée. Dans une zone lésée ou infectée, des cellules libèrent des substances chimiques. Elles provoquent une dilatation locale des vaisseaux et rendent leurs parois plus perméables. Davantage de sang arrive : la zone peut devenir rouge et chaude. Du liquide peut sortir des vaisseaux : un gonflement apparaît. Des phagocytes sont attirés vers cette zone, traversent la paroi des petits vaisseaux puis se déplacent entre les cellules. Ces manifestations constituent la réaction inflammatoire. Elles ne sont pas la phagocytose elle-même, mais elles créent les conditions qui permettent aux phagocytes d'atteindre les éléments à éliminer. Retient le rôle précis de chaque niveau. L'inflammation alerte et fait venir les cellules de défense. La phagocytose correspond à l'action menée par un phagocyte au contact de sa cible. Ne réduis donc pas la phagocytose à la destruction d'un

microbe : c'est une succession organisée de reconnaissance, d'engloutissement et de digestion. Cette précision fera la différence dans une rédaction scientifique. Coach Vince te demande des mots exacts, pas une idée vague.

Les acteurs et les mots à employer

Terme	Définition utile	Rôle dans la phagocytose
Agent pathogène	Élément étranger à l'organisme susceptible de provoquer une maladie.	Il peut être reconnu puis éliminé s'il est accessible à un phagocyte.
Phagocyte	Cellule immunitaire capable d'engloutir puis de digérer des éléments.	Il capture la cible, l'enferme dans son cytoplasme et participe à sa destruction.
Macrophage	Phagocyte présent dans de nombreux tissus.	Il élimine des microbes et des débris ; il peut aussi participer à l'activation d'une réponse immunitaire plus ciblée.
Pseudopodes	Prolongements temporaires de la membrane d'un phagocyte.	Ils entourent progressivement la cible pour la faire entrer dans la cellule.
Phagosome	Compartiment formé autour de l'élément englouti dans le phagocyte.	Il isole la cible avant sa digestion.
Lysosome	Compartiment cellulaire contenant des substances capables de dégrader des molécules.	Il fusionne avec le phagosome et permet la digestion de la cible.
Débris cellulaires	Restes de cellules mortes ou abîmées.	Ils peuvent aussi être éliminés par phagocytose, même s'ils ne sont pas des agents pathogènes.

Le déroulement à raconter dans le bon ordre

- Repérage et adhésion. Le phagocyte entre en contact avec un microbe, un débris ou une cellule anormale. Sa membrane porte des récepteurs capables de détecter certaines caractéristiques de la cible. Cette reconnaissance est large : elle ne dépend pas d'un apprentissage préalable dirigé contre un seul agent pathogène. Des molécules déposées sur certains microbes peuvent aussi faciliter leur capture.
- Encerclement. Si la cible peut être prise en charge, le phagocyte émet des pseudopodes. Ces prolongements entourent peu à peu l'élément. Sur une image, tu peux repérer cette étape lorsque la membrane du phagocyte semble former des bras autour d'un microbe.
- Internalisation. Les pseudopodes se rejoignent et la cible se retrouve enfermée à l'intérieur de la cellule dans une vésicule appelée phagosome. Attention au verbe : le phagocyte n'avale pas au sens digestif humain ; il engloutit un élément grâce à sa membrane.
- Digestion. Des lysosomes fusionnent avec le phagosome. Les substances qu'ils contiennent dégradent l'élément capturé. Cette étape est indispensable : un microbe simplement entouré n'est pas encore éliminé. Dans un schéma, une cible fragmentée dans le cytoplasme indique que la digestion est en cours ou achevée.
- Élimination des résidus et suite de la défense. Les molécules inutilisables peuvent être rejetées hors de la cellule. Certains phagocytes, dans des conditions précises, exposent à leur surface des fragments provenant de la cible. Ils peuvent alors contribuer à activer des lymphocytes et à mettre en route une réponse immunitaire adaptative. Garde l'ordre du plan de jeu : capture, enfermement, digestion, puis élimination ou présentation de fragments.

Ce que la phagocytose permet, et ce qu'elle ne permet pas toujours

Règle de rédaction : tu peux affirmer qu'un phagocyte élimine une cible seulement si le document montre qu'il l'a capturée et qu'une digestion a lieu, ou si l'énoncé précise cette digestion. La présence de phagocytes près d'un microbe prouve leur arrivée sur la zone, pas automatiquement la destruction du microbe. La phagocytose est efficace contre de nombreux éléments étrangers et contre des débris. Cependant, certains agents pathogènes possèdent des moyens de résister à la capture ou à la digestion. D'autres se multiplient rapidement ou se cachent à l'intérieur de cellules. Dans ces situations, la phagocytose ne suffit pas forcément à elle seule : d'autres mécanismes immunitaires interviennent. Ne conclus donc jamais que toute infection disparaît dès qu'un phagocyte est présent. Ne confonds pas non plus phagocytose et inflammation. L'inflammation est une réponse locale qui attire notamment les phagocytes. La phagocytose est l'action cellulaire qui suit lorsqu'un phagocyte prend en charge une cible. Enfin, un antibiotique n'est pas un phagocyte : c'est une substance utilisée contre certaines bactéries, tandis que la phagocytose est un mécanisme naturel réalisé par des cellules de l'organisme.

Lire un document et rédiger une réponse solide

Au brevet, un document peut prendre la forme d'une photographie au microscope, d'un schéma, d'une chronologie ou d'un texte expérimental. Commence par identifier ce qui est observé. Une grande cellule aux contours irréguliers, dont la membrane forme des prolongements, est probablement un phagocyte. Des petits éléments situés autour ou à l'intérieur de cette cellule peuvent être des microbes. Si des microbes sont enfermés dans la cellule, tu peux décrire une phase d'engloutissement. S'ils apparaissent fragmentés dans une vésicule, l'interprétation attendue est une digestion. Ensuite, relie précisément le document à tes connaissances. Évite une phrase comme « le globule blanc mange les bactéries ». Elle est imagée mais incomplète. Préfère : « Le phagocyte entoure les bactéries grâce à des pseudopodes, les enferme dans un phagosome puis les digère grâce à des lysosomes. » Si le document ne montre qu'une étape, ne raconte pas comme si toutes les autres étaient visibles : distingue ce que tu observes de ce que tu sais. Par exemple : « Les bactéries sont situées dans le phagocyte, ce qui montre qu'elles ont été englouties. La digestion peut ensuite être assurée par des lysosomes. » Pour répondre à une consigne qui demande de définir la phagocytose, construis une phrase complète : nature du mécanisme, cellule qui agit, cibles possibles et actions principales. Une formulation rigoureuse est : « La phagocytose est un mécanisme de défense de l'immunité innée au cours duquel un phagocyte capture, engloutit puis digère un agent pathogène ou un débris cellulaire. » Tu peux l'adapter au document, mais ne retire pas le mot digestion. Fais ta vérification finale : ai-je nommé le phagocyte ? ai-je indiqué l'engloutissement ? ai-je indiqué la digestion ? Si les trois réponses sont oui, ta copie est solide.

Exemples résolus

Définir avec tous les mots indispensables

Énoncé. Rédige une définition scientifique de la phagocytose.

1. Repère la nature du phénomène : c'est un mécanisme de défense de l'immunité innée.
2. Nomme la cellule qui réalise l'action : le phagocyte.
3. Indique les actions dans l'ordre : capture, engloutissement et digestion.
4. Précise les cibles possibles : agent pathogène ou débris cellulaire.

Résultat : La phagocytose est un mécanisme de défense de l'immunité innée au cours duquel un phagocyte capture, engloutit puis digère un agent pathogène ou un débris cellulaire.

Interpréter une observation microscopique

Énoncé. Une photographie montre une cellule aux contours irréguliers. Plusieurs bactéries sont visibles dans une vésicule située dans son cytoplasme. Explique ce que montre cette photographie.

1. Identifie la grande cellule : ses contours irréguliers sont compatibles avec un phagocyte formant des pseudopodes.
2. Repère la position des bactéries : elles ne sont plus à l'extérieur, mais enfermées dans une vésicule du cytoplasme.
3. Interprète cette position : le phagocyte a englouti les bactéries ; la vésicule correspond à un phagosome.
4. Reste rigoureux : la photographie prouve l'engloutissement. La digestion est la suite attendue lorsque des lysosomes fusionnent avec le phagosome.

Résultat : La photographie montre un phagocyte ayant englouti des bactéries. Elles sont enfermées dans un phagosome ; elles pourront ensuite être digérées après l'intervention de lysosomes.

Les conseils de Coach Vince



Rédige une chaîne d'actions

Dans une réponse, enchaîne des verbes précis : capture, engloutit, enferme, digère. Une liste de mots isolés ne justifie pas un mécanisme.



Observe avant d'interpréter

Commence par citer un indice du document, puis tire ta conclusion scientifique. Tu montres ainsi que tu appuies ton raisonnement sur l'observation.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Écrire que la phagocytose correspond seulement à l'arrivée de globules blancs dans une zone infectée.	L'arrivée des cellules est liée à la réaction inflammatoire, alors que la phagocytose est l'action de capture et de digestion menée par un phagocyte.	Sépare toujours les deux idées : inflammation pour attirer les phagocytes, phagocytose pour engloutir et digérer la cible.
Dire qu'un phagocyte détruit un microbe dès qu'il le touche.	Le contact ne prouve pas que le microbe a été internalisé ni digéré.	Décris la succession complète : contact, pseudopodes, phagosome, lysosomes et digestion.
Confondre phagocyte et lymphocyte.	Les phagocytes réalisent l'engloutissement, tandis que les lymphocytes interviennent dans une réponse immunitaire plus ciblée.	Associe le verbe « phagocyter » au phagocyte et réserve le mot lymphocyte aux mécanismes spécifiques étudiés avec lui.

I TA SÉANCE D'ENTRAÎNEMENT

1 Le vocabulaire de base ★★★

Complète chaque phrase avec le mot scientifique adapté.

1. La cellule immunitaire qui réalise la phagocytose est un _____.
2. Les prolongements de membrane qui entourent une cible sont des _____.
3. La vésicule qui contient la cible engloutie est un _____.

2 Distinguer les idées justes ★★★

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. La phagocytose est réalisée par des phagocytes.
2. La phagocytose correspond uniquement à la rougeur d'une zone infectée.
3. Un débris cellulaire peut être éliminé par phagocytose.

3 Remettre le mécanisme en ordre ★★★

Range les propositions dans l'ordre chronologique de la phagocytose.

1. Digestion de la cible ; contact avec la cible ; formation d'un phagosome ; émission de pseudopodes.

4 Associer chaque élément à son rôle ★★★

Associe chaque élément à la description qui lui correspond.

1. Macrophage
2. Lysosome
3. Réaction inflammatoire

5 Lire les indices d'un schéma ★★★

Identifie l'étape de la phagocytose décrite dans chaque situation.

1. La membrane d'un phagocyte forme des prolongements autour d'une bactérie encore située à l'extérieur.
2. Une bactérie est enfermée dans une vésicule à l'intérieur d'un phagocyte.
3. Des fragments de bactéries sont visibles dans une vésicule après l'arrivée de lysosomes.

6 Ne pas confondre deux mécanismes ★★★

Classe chaque proposition dans la colonne « inflammation » ou « phagocytose ».

1. Dilatation locale des vaisseaux sanguins.
2. Engloutissement d'une bactérie par une cellule immunitaire.
3. Traversée de la paroi d'un petit vaisseau par des phagocytes attirés vers une zone infectée.
4. Fusion d'un lysosome avec une vésicule contenant un microbe.

7 Rédiger une définition complète ★★★

Rédige une définition rigoureuse de la phagocytose.

Ta réponse doit préciser la cellule qui agit, les actions réalisées et la nature des cibles.

8 Justifier à partir d'un document ★★★

Analyse l'observation et justifie ta réponse par une rédaction complète.

Une photographie montre des bactéries à l'intérieur d'une cellule aux contours irréguliers. Des vésicules contenant des fragments bactériens sont visibles dans son cytoplasme. Montre que cette cellule participe à la défense de l'organisme.

ÉVALUATION

Réponds avec des phrases scientifiques précises. Justifie tes interprétations lorsque la consigne le demande.

Barème : 20 points

1. Définis la phagocytose. / 4
2. Nomme les prolongements de membrane utilisés par le phagocyte pour entourer une cible. / 2
3. Explique le rôle des lysosomes dans la phagocytose. / 3
4. Distingue la réaction inflammatoire de la phagocytose. / 4
5. Une bactérie est visible à l'intérieur d'une vésicule dans le cytoplasme d'un phagocyte. Identifie l'étape observée. / 3
6. Justifie l'affirmation suivante : « La présence de phagocytes près de bactéries ne prouve pas à elle seule que les bactéries sont détruites. » / 4

Quiz de révision

1. Quel élément réalise la phagocytose ?

A) Un phagocyte B) Un agent pathogène C) Un lysosome isolé D) Une muqueuse

2. Quelle suite décrit correctement la phagocytose ?

A) Digestion, contact, formation de pseudopodes B) Contact, englobissement, digestion
C) Inflammation, fabrication d'un vaccin, digestion D) Rougeur, douleur, guérison

3. Comment nomme-t-on la vésicule qui enferme une cible engloutie ?

A) Un phagosome B) Un pseudopode C) Un antigène D) Un vaisseau

4. Quel est le rôle principal des lysosomes lors de la phagocytose ?

A) Attirer le sang vers la plaie B) Former la peau C) Permettre la digestion de la cible
D) Produire les bactéries

5. La phagocytose appartient à quelle défense immunitaire ?

A) L'immunité innée B) La digestion alimentaire C) La reproduction D) La respiration

6. Quel phénomène aide notamment les phagocytes à atteindre une zone infectée ?

A) La réaction inflammatoire B) La photosynthèse C) La fécondation D) La cicatrisation osseuse

7. Quelle observation indique le plus directement qu'un microbe a été englouti ?

A) Le microbe est près d'un vaisseau sanguin B) Le microbe est à l'intérieur du cytoplasme d'un phagocyte
C) La zone est rouge D) La peau est intacte

8. Pourquoi l'expression « le phagocyte mange le microbe » est-elle insuffisante dans une copie ?

A) Parce qu'un phagocyte ne touche jamais les microbes
B) Parce qu'elle ne décrit pas précisément l'englobissement et la digestion
C) Parce que les microbes sont toujours trop grands D) Parce que seuls les lysosomes voient les microbes

9. Quel élément peut aussi être éliminé par phagocytose sans être un agent pathogène ?

A) Un débris cellulaire **B)** Un pseudopode **C)** Un vaisseau sanguin entier **D)** Une muqueuse saine

Guide pour les parents

Faites reformuler la définition à voix haute, puis demandez une explication courte d'un schéma ou d'une photographie.

- Demandez à votre adolescent de distinguer l'inflammation de la phagocytose avec ses propres mots, sans lui souffler la réponse.
- Lisez une réponse rédigée et vérifiez avec lui la présence des mots phagocyte, engloutissement et digestion ; laissez-le ensuite améliorer seul sa formulation.

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. La phagocytose est-elle une maladie ?

R. Non. C'est un mécanisme de défense naturel réalisé par certaines cellules immunitaires.

Q. Un phagocyte élimine-t-il uniquement des bactéries ?

R. Non. Il peut prendre en charge différents agents pathogènes ainsi que des débris cellulaires.

Q. Pourquoi parle-t-on d'immunité innée ?

R. Parce que cette défense est présente dès la naissance et agit rapidement sans cibler uniquement un agent pathogène déjà rencontré.

Q. Au brevet, dois-je connaître le mot phagosome ?

R. Il est utile pour décrire précisément l'engloutissement, mais une réponse reste recevable si tu expliques clairement que la cible est enfermée dans le phagocyte puis digérée.

CORRIGÉ

Exercice 1 : Le vocabulaire de base

1. phagocyte. *Un phagocyte est capable de capturer et de digérer des éléments.*
2. pseudopodes. *Ils permettent l'encerclement de la cible.*
3. phagosome. *La cible y est isolée avant sa digestion.*

Exercice 2 : Distinguer les idées justes

1. Vrai. *Les phagocytes sont les cellules spécialisées dans ce mécanisme.*
2. Faux. *La rougeur est un signe possible d'inflammation, pas la phagocytose.*
3. Vrai. *Les phagocytes éliminent aussi des éléments non pathogènes devenus inutiles.*

Exercice 3 : Remettre le mécanisme en ordre

1. Contact avec la cible ; émission de pseudopodes ; formation d'un phagosome ; digestion de la cible. *La digestion ne peut avoir lieu qu'après l'engloutissement.*

Exercice 4 : Associer chaque élément à son rôle

1. Phagocyte capable d'éliminer des microbes et des débris cellulaires. *Le macrophage appartient aux cellules réalisant la phagocytose.*
2. Compartiment cellulaire qui permet la dégradation de la cible. *Il apporte les substances nécessaires à la digestion.*
3. Réponse locale qui attire notamment des phagocytes vers une zone lésée ou infectée. *Elle facilite l'arrivée des cellules de défense.*

Exercice 5 : Lire les indices d'un schéma

1. Il s'agit de l'étape d'encerclement par des pseudopodes. *La bactérie n'est pas encore enfermée dans le cytoplasme.*
2. Il s'agit de l'engloutissement : la bactérie est dans un phagosome. *La cible a franchi la membrane du phagocyte.*
3. Il s'agit de la digestion de la bactérie. *Les lysosomes permettent la dégradation de la cible.*

Exercice 6 : Ne pas confondre deux mécanismes

1. Inflammation. *La dilatation favorise l'arrivée de sang et de cellules de défense.*
2. Phagocytose. *Cette action est réalisée par un phagocyte.*
3. Inflammation. *C'est une conséquence de la réaction locale qui recrute les cellules de défense.*
4. Phagocytose. *Cette fusion permet la digestion de la cible.*

Exercice 7 : Rédiger une définition complète

1. Réponse attendue : la phrase doit contenir « phagocyte », « capture ou engloutit » et « digère ». Exemple rédigé : « La phagocytose est un mécanisme de défense de l'immunité innée au cours duquel un phagocyte capture, engloutit puis digère un agent pathogène ou un débris cellulaire. » *Une définition scientifique doit présenter le mécanisme sans employer une formulation imagée.*

Exercice 8 : Justifier à partir d'un document

1. Rédaction modèle : « La cellule participe à la défense de l'organisme car elle réalise une phagocytose. Ses contours irréguliers montrent qu'il s'agit d'un phagocyte capable d'émettre des pseudopodes. Les bactéries présentes dans son cytoplasme ont été englouties. Les fragments bactériens observés dans des vésicules montrent qu'elles sont digérées. » *La justification relie chaque observation à une étape précise du mécanisme.*

Corrigé de l'évaluation

1. La phagocytose est un mécanisme de défense de l'immunité innée au cours duquel un phagocyte capture, engloutit puis digère un agent pathogène ou un débris cellulaire. / 4
2. Les pseudopodes. / 2
3. Les lysosomes fusionnent avec le phagosome et permettent la digestion de la cible grâce aux substances qu'ils contiennent. / 3
4. La réaction inflammatoire est une réponse locale qui attire notamment les phagocytes vers la zone concernée. La phagocytose est le mécanisme par lequel ces cellules capturent, engloutissent et digèrent une cible. / 4
5. La bactérie a été engloutie et enfermée dans un phagosome. / 3

6. Rédaction modèle : « La présence de phagocytes près des bactéries prouve qu'ils sont arrivés dans la zone / 4 concernée. Elle ne montre pas que les bactéries ont été englouties ni digérées. Pour conclure à leur destruction, il faudrait observer leur internalisation puis des indices de digestion. »

Réponses du quiz

1. **A) Un phagocyte.** La phagocytose est une action menée par une cellule immunitaire appelée phagocyte.
2. **B) Contact, engloutissement, digestion.** La cible est d'abord reconnue et engloutie, puis elle est digérée.
3. **A) Un phagosome.** Le phagosome est le compartiment qui contient la cible après son engloutissement.
4. **C) Permettre la digestion de la cible.** Les lysosomes apportent les substances qui permettent de dégrader l'élément capturé.
5. **A) L'immunité innée.** Elle intervient rapidement dans l'immunité innée.
6. **A) La réaction inflammatoire.** La réaction inflammatoire attire les cellules de défense vers la zone concernée.
7. **B) Le microbe est à l'intérieur du cytoplasme d'un phagocyte.** La présence du microbe dans le phagocyte montre qu'il a été internalisé.
8. **B) Parce qu'elle ne décrit pas précisément l'engloutissement et la digestion.** Une réponse scientifique doit préciser les étapes du mécanisme.
9. **A) Un débris cellulaire.** Les phagocytes participent aussi au nettoyage des débris cellulaires.

Pour aller plus loin sur exercices-3eme.fr

- › **Toutes les fiches de SVT en 3^e** · [/svt-3eme/](https://exercices-3eme.fr/svt-3eme/)
- › **Le domaine « corps-humain-santé » en 3^e** · [/svt-3eme/corps-humain-sante/](https://exercices-3eme.fr/corps-humain-sante/)
- › **Préparer le brevet (dates, épreuves, méthode)** · [/brevet/](https://exercices-3eme.fr/brevet/)