

# もくじ

はじめに 2

## 1 成長するってどういうこと? 7

1-1 成長するってどういうこと? 8  
ヒトは成長と発達をしながら、やがて…… 8

1-2 卵子や精子ってどういう細胞なの? 12  
なぜ卵子は女性、精子は男性しか持っていないの? 12  
卵子は女性の体内でどのようにつくられるの? 13  
精子がつくられる過程について知ろう 14



1-3 ヒトはお母さんのおなかの中でどう成長する? 16  
卵子が受精してから細胞分裂をくり返す! 16  
胎児はどうやって大きくなっていくの? 18  
親と子が似るのは両親の遺伝子を受け継ぐから! 20  
赤ちゃんの性別はどのように決まるの? 21

1-4 生まれたあと、ヒトはどのように成長するの? 24  
出産直後の赤ちゃんには大きな変化が起こる! 24  
お母さんの心と体にも大きな変化が…… 25  
身長や体重はどのように増える? 28  
赤ちゃんの歯はどのように生えて、生え替わっていくの? 29  
ヒトの骨はどのように成長する? 30  
赤ちゃんはどうやって免疫を獲得するの? 34  
離乳は成長への新たなステップ! 35  
脳の発達によって赤ちゃんはどんどん成長! 36

1-5 成長にはホルモンの働きが欠かせない! 38  
そもそもホルモンってどんなもの? 38  
ホルモンを分泌する“内分泌腺”はどこにある? 39  
成長に作用するホルモンのすごい働きって? 40

## 2 思春期にどのように育つ? 43

2-1 ヒトは思春期にどのように育つ? 44  
思春期は体と心が大きく変わっていく! 45  
思春期の女性の体はどう変化していくの? 46  
思春期の男性の体はどう変化していくの? 48

2-2 思春期の心の発達について 50  
思春期は脳のさまざまな部位が発達して…… 50  
思春期を通過しながらヒトはさらに成長していく! 52

## 3 ヒトはどのように加齢・老化が進む? 57

3-1 ヒトは20歳過ぎぐらいで成長は止まる? 58  
成長が終わるとヒトは少しずつ代謝が落ちていく! 58

3-2 肥満と生活習慣病の関係は? 60  
肥満がさまざまな病気を引き起こすのはなぜ? 60  
肥満と不健康な生活がやがて病気に…… 61

3-3 老化は細胞によって引き起こされる!? 64  
ヒトの細胞の寿命は染色体がかかわっている! 64  
細胞の代謝が悪くなり老化を引き起こす! 65

3-4 加齢と老化による体の機能低下について 66  
加齢に伴い、できることがだんだん減っていく…… 66

3-5 加齢による機能低下のさまざまな症状について 68  
骨がもろくなるとどんな症状が出るの? 68  
内臓の機能が低下するとさまざまな症状が…… 70  
脳の機能低下で起こるさまざまな症状について 74

## 4 成長も加齢もすべてがライフイベント! 77

4-1 高齢者の生活と社会について知ろう! 78  
日本では高齢者の人口がどんどん増えている! 78  
健康寿命ってなに? 79

4-2 加齢が進むとヒトはやがて? 80  
加齢とともに生理的老化から病的老化に…… 80  
“死”はどうやって確認されるの? 82  
健康的に年をとるにはどうすればいい? 86  
高齢者を支える“地域包括ケアシステム”について 87

4-3 “死”はとても大切なライフイベントのひとつ 88  
“死”を思いながらいまの“生”をまっとうする 88  
身近な人の死を受け入れ“生”の大切さを知る 89  
ヒトは生まれてから死ぬまですべてがライフイベント!! 90

## 監修コラム

### 教えて！鯉淵先生！



- |                                 |    |
|---------------------------------|----|
| ① 卵子と精子の寿命ってどのくらい？              | 15 |
| ② DNA 鑑定ってよく聞けれど、どんなもの？         | 21 |
| ③ 赤ちゃんはどうして“赤”ちゃんって言うの？         | 25 |
| ④ 赤ちゃんにハチミツをあげてはダメと言われているけどなぜ？  | 35 |
| ⑤ 思春期の不安定な時期はどうやって乗り越えたらいいの？    | 51 |
| ⑥ 胎児～幼少期の環境が成人してからの健康につながるって本当？ | 59 |
| ⑦ しわやシミは若い人でもなるけれど、これは老化？       | 69 |
| ⑧ 患者さんが亡くなる時のお医者さんの役割は？         | 83 |

## なぜからコラム

- |                       |    |
|-----------------------|----|
| ヒトの一生はこんなふうと呼ばれている    | 10 |
| 妊娠と赤ちゃんについての素朴な疑問あれこれ | 22 |
| 母乳にまつわる疑問あれこれ         | 26 |
| 骨についての素朴な疑問あれこれ       | 32 |
| ホルモンの大切さをもっと知ろう！      | 42 |
| 第二次性徴についての疑問あれこれ      | 54 |
| たばこやお酒は健康にどう影響する？     | 62 |
| 加齢・老化について知っておきたい大切なこと | 76 |
| 脳死について知っておいてほしいこと     | 84 |

さくいん

92



#### 【イラスト・ライター資料】

「新体系看護学全書 人体の構造と機能① 解剖生理学」(編著：橋本尚詞・鯉淵典之/メヂカルフレンド社)

「社会福祉学事典」(編集：日本社会福祉学会事典編集委員会/丸善出版)

「人体の構造と機能及び疾病」(編著：黒田研二・住居広士/ミネルヴァ書房)

小学館の図鑑 NEO 「人間・いのちの歴史」(執筆指導：松村謙兒ほか/小学館)

「新版・生理学の基本」(監修：中島雅美/マイナビ出版)

ニュートン別冊「人体完全ガイド」改定第2版 (ニュートンプレス)

「人体解剖パーフェクト事典」(監修：伊藤正裕・中村隆市/ナツメ社)

「ひと目でわかる体のしくみとはたらき図鑑」(日本語版監修：大橋順・桜井亮太/創元社)

\*この本の内容や情報は、制作時点(2021年8月)のものであり、今後変更が生じる可能性があります。

## なぜからはじまる体の科学



# 成長するって どういうこと？

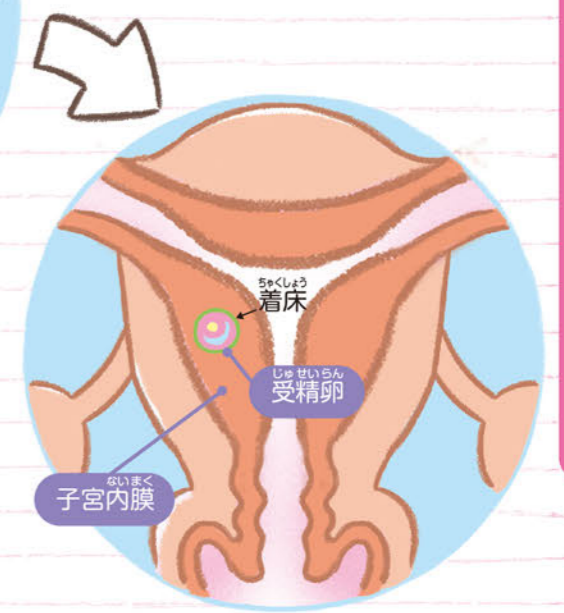
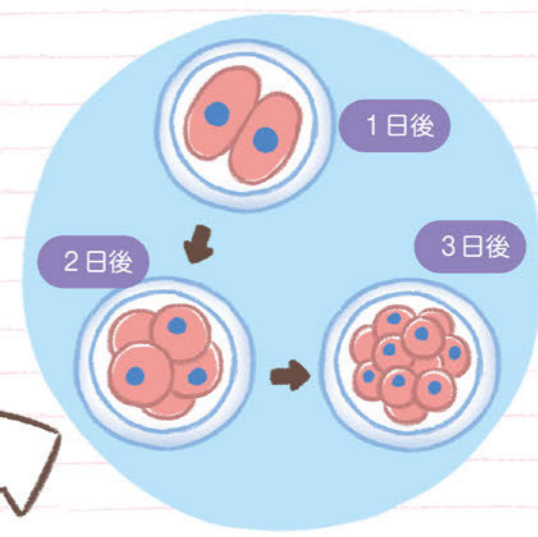


生命の神秘

1015...

## STEP2

細胞分裂をくり返して…  
 受精卵は一日ごとに細胞の数を増やし、2分割、4分割、8分割…と細胞分裂をくり返していきます



## STEP3

子宮内膜に着床する  
 桑実胚になったところで受精卵は子宮内膜に着床します。ここまで受精から約6日かかります

## STEP4

胎盤をつくり胚子となる  
 着床した受精卵は、胎盤を作り、胚子となります。羊膜の中にくるまれ、羊水の中に浸かります

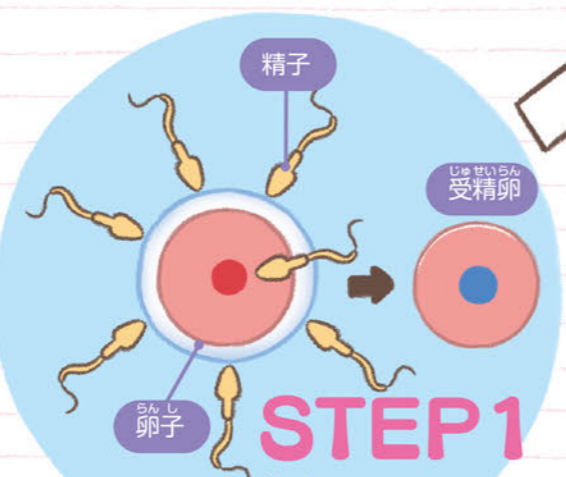


### 1-3

# ヒトはお母さんのおなかの中でどう成長する？

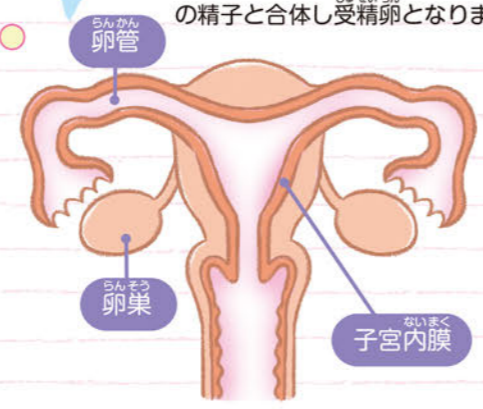
卵子が受精してから細胞分裂をくり返す！

卵巣から出た卵子は、卵管の先端にある卵管採にすくい取られるようにして卵管に入ります。この前後に性交が行われると、精子は子宮内から卵管へ進みます。たったひとつの精子だけが卵子に入ると、受精卵となります。受精卵は、2分割、4分割、8分割と細胞分裂をくり返し、桑の実のような桑実胚となったところで子宮にたどりつきます。桑実胚は、子宮でさらに胞胚となり、子宮内膜表面から中にもぐりこんでいき、着床します。そして妊娠が成立します。受精卵は必ず着床するわけではなく、もし着床しなかった場合は、月経時に体外に排出されます。



## STEP1

卵子と精子が合体する  
 排卵された卵子が卵管へ入ると、多くの精子の中からたったひとつの精子と合体し受精卵となります



### 卵子と合体できる精子は超エリート!?

一回の射精で放出される精子の数はなんと3億個！しかし、卵管にまでたどり着けるのは5~6万個で、その後卵子までたどり着けるのは100個ほどに。そして卵子と合体できるのはたった1個と、エリート中のエリートなのです。

年をとるごとに体の機能はどのように落ちていくのでしょうか。どんなことができなくなるのかを見ていきましょう。

3-4

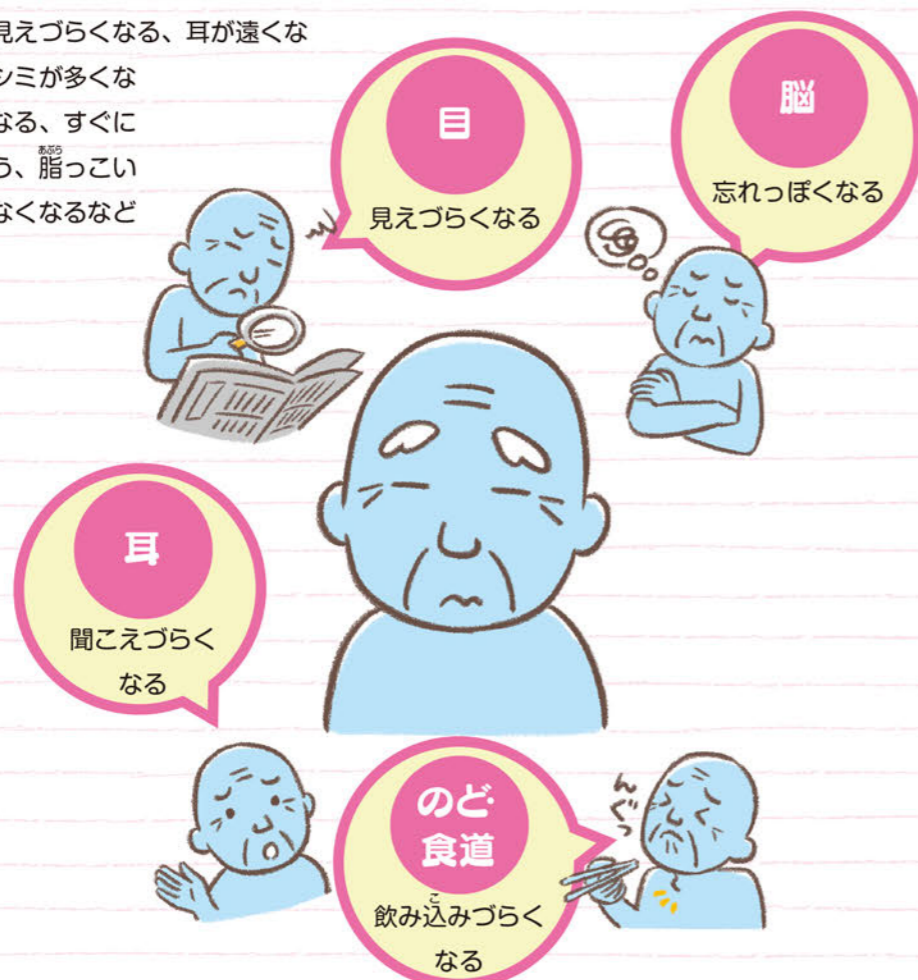
# 加齢と老化による 体の機能低下について



## 加齢に伴い、できることがだんだん減っていく……

ヒトは加齢に伴って、身体機能や精神機能が少しずつ低下していきます。これを老化といいます。細胞が老化すると、臓器の機能も落ちていきます。老化現象にはさまざまなものがあり、目が見えづらくなる、耳が遠くなる、顔にシワやシミが多くなる、忘れっぽくなる、すぐに息切れしてしまう、脂っこいものが食べられなくなるなど

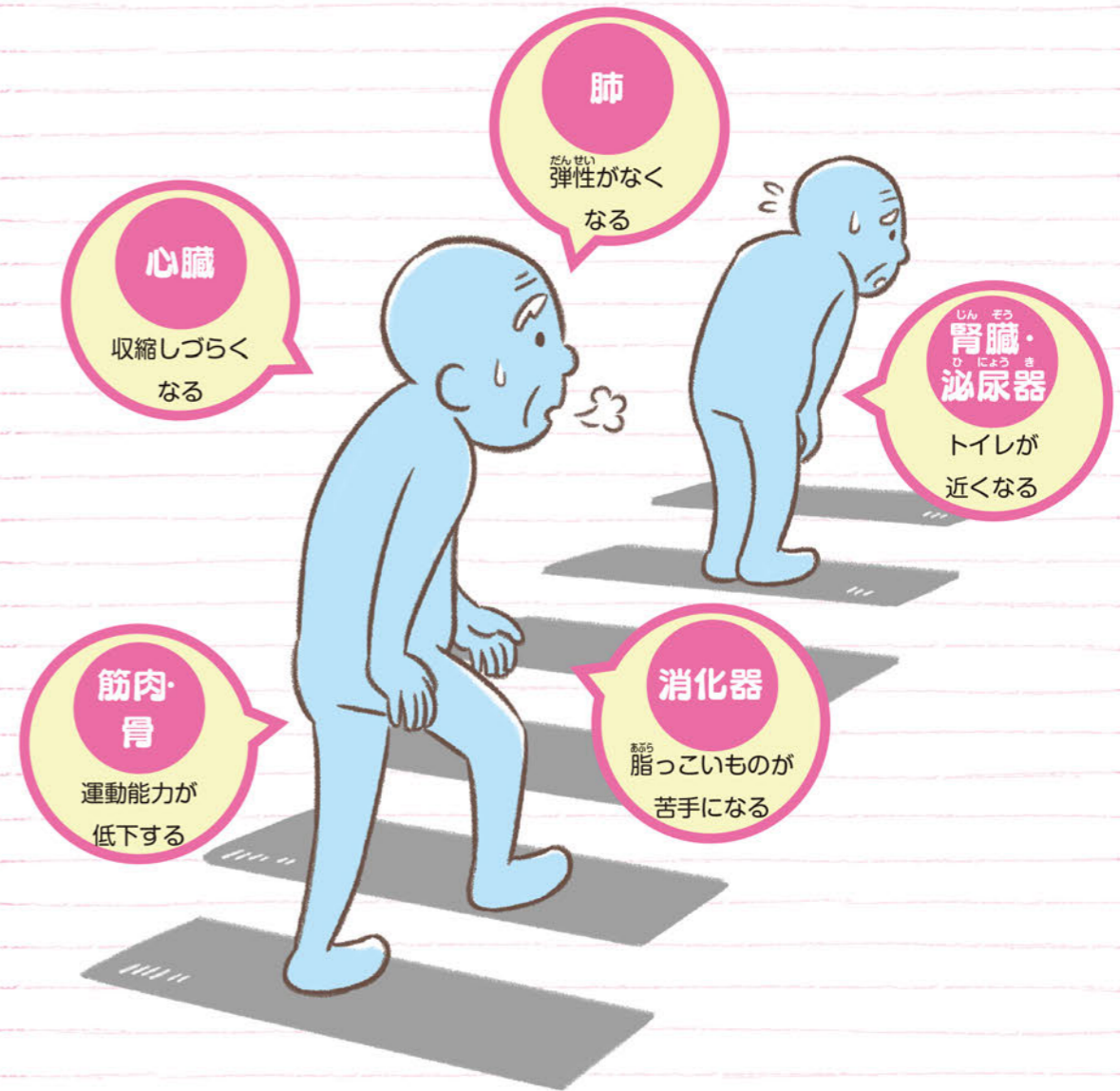
があります。こうした変化は、人によって時期やスピードは違いますが、年をとれば誰でも起こる変化で病気ではありません。



## 生理的老化と病的老化について

老化には、白髪が生える、シミができる、老眼や耳が聞こえにくくなるといった生理的老化と、長い生活習慣の中で病気などを発症し、老化現象がいちじるしく進んだ病的老化というふたつの老化があります。病的老化は、アルツハイマー病などが挙げられ、薬など医療の力や、進行すると介護の力も必要となります。生理的老化は誰にでも

起こるものですが、病的老化は、それぞれの人の生活習慣によるものが大きいです。例えば、飲酒や喫煙、食事の仕方、運動などが影響し、起こる人と起こらない人がいます。つまり、「老化するとみんな病気になって大変！」ということではなく、老化が起きても、その中で元気に過ごしている人も多くいるのです。



ヒトはどのように加齢・老化が進む？