

学習指導要領		スタンダード「基礎」
(1) 生物と遺伝子	ア 生物の特徴 (ア) 生物の共通性と多様性 生物は多様でありながら共通性をもっていることを理解すること。	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての生物は共通の祖先をもつこと、生物は多様でありながら共通性をもっていることを知る。</li> <li>細胞が生命の基本単位であること及び原核生物と真核生物の存在を知り、代表的な生物名を挙げることができる。</li> </ul>
	(イ) 細胞とエネルギー 生命活動に必要なエネルギーと代謝について理解すること。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATPが生命活動のエネルギー物質として利用されていることを知る。</li> <li>生命活動で酵素が働いていることを知る。</li> <li>光合成では光エネルギーを用いて有機物が作られ、呼吸では有機物からエネルギーが取り出されることを知る。</li> <li>ミトコンドリアと葉緑体の起源について知る。</li> </ul>
	イ 遺伝子とその働き (ア) 遺伝情報とDNA 遺伝情報を担う物質としてのDNAの特徴について理解すること。	<ul style="list-style-type: none"> <li>DNAが全ての生物が共通してもつ遺伝子の本体であることを知る。</li> <li>DNAは二重らせん構造であることを知る。</li> <li>遺伝情報とゲノムの関係について知る。</li> </ul>
(イ) 遺伝情報の分配 DNAが複製され分配されることにより、遺伝情報が伝えられることを理解すること。	<ul style="list-style-type: none"> <li>体細胞分裂では、間期にDNAの複製が行われることを知る。</li> <li>体細胞分裂の前後で生じる細胞の遺伝情報はもとの細胞と同じであることを知る。</li> </ul>	
(ウ) 遺伝情報とタンパク質の合成 DNAの情報に基づいてタンパク質が合成されることを理解すること。	<ul style="list-style-type: none"> <li>DNAの遺伝情報はRNAを経て、タンパク質となることを知る。</li> <li>生命現象がタンパク質の働きで行われていることを知る。</li> <li>分化した細胞でも、同じ遺伝子をもっていることを知る。</li> </ul>	

スタンダード「応用」	スタンダード「発展」
<ul style="list-style-type: none"> <li>生物の共通性と多様性の具体例を挙げることができる。</li> <li>原核生物と真核生物の大きさと構造上の違いを理解する。</li> <li>ATPでエネルギーが出入りする仕組みについて理解する。</li> <li>酵素の触媒としての働きを理解する。</li> <li>呼吸と光合成の反応過程における物質の出入りとATP合成を理解する。</li> <li>ミトコンドリアと葉緑体が細胞内共生によるものであることを理解する。</li> <li>DNAの塩基配列が遺伝情報になることを理解する。</li> <li>ヌクレオチドの構造とDNAの塩基の相補性について理解する。</li> <li>遺伝子とゲノムの関係について理解する。</li> <li>細胞周期はDNAの複製と分配の繰り返しであることを理解する。</li> <li>体細胞分裂時に染色体が分離することで、DNAが均等に娘細胞に分配されることを理解する。</li> <li>遺伝情報の転写と翻訳を理解する。</li> <li>生体内で働くタンパク質の例を挙げ、多様な生命現象を支えていることを理解する。</li> <li>細胞によって働いている遺伝子が異なることを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物の共通性と多様性は共通の祖先から進化してきたことに由来することを理解し、生物の共通性と多様性の関係について具体的に説明できる。</li> <li>原核生物と真核生物の違いについて、進化の過程と関連させて説明できる。</li> <li>ATPとADPの関係と、生体内でのATPの利用について具体的に説明できる。</li> <li>代謝における酵素の役割について、具体例を挙げて説明できる。</li> <li>呼吸・光合成におけるATP合成の仕組みを理解し、呼吸と光合成の共通点と相違点について説明できる。</li> <li>細胞内共生の根拠について、具体例を挙げて説明できる。</li> <li>DNAの塩基配列の全てが遺伝子として働くのではないことを理解する。</li> <li>DNAの構造を模式的に示し、その特徴について説明できる。</li> <li>ゲノム分析により明らかになったことを説明できる。</li> <li>細胞周期の各期について説明できる。</li> <li>体細胞分裂に伴って、細胞中のDNA量がどのように変化するかを説明できる。</li> <li>DNAの塩基配列とタンパク質のアミノ酸配列の対応について説明できる。</li> <li>タンパク質の構造及び生体内でのタンパク質の様々な働きについて説明できる。</li> <li>特定の遺伝子が発現することと、細胞が分化することの関係を説明できる。</li> </ul>

学習指導要領		スタンダード「基礎」	
(2) 生物の体内環境 (ア) 体内環境 体内環境が保たれていることを理解すること。	体内環境の維持	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体液には血液・リンパ液・組織液があり、体内環境を形成していることを知る。</li> <li>・血液の成分を挙げることができる。</li> <li>・心臓の構造と心臓につながる血管名、動脈と静脈の違いについて知る。</li> <li>・体内環境を維持するために、肝臓や腎臓が重要であることを知る。</li> <li>・血液凝固により失血を防ぐことは、体液量を保つために重要であることを知る。</li> </ul>	
		(イ) 体内環境の維持の仕組み 体内環境の維持に自律神経とホルモンがかかわっていることを理解すること。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自律神経には交感神経と副交感神経の二つがあること、それらが拮抗的に働くことを知る。</li> <li>・ホルモンが体内環境の調節に働く物質であることを知る。</li> <li>・血糖濃度は一定の範囲に保たれていること、インスリンとグルカゴンの主な働き、インスリンの分泌不足により糖尿病が発症することを知る。</li> </ul>
		(ウ) 免疫 免疫とそれにかかわる細胞の働きについて理解すること。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・免疫反応は細胞の働きによる生体防御であることを知る。</li> <li>・ワクチンの接種は免疫を利用した予防法であることを知る。</li> <li>・アレルギーやエイズは免疫機能の異常で起こる疾患であることを知る。</li> </ul>

スタンダード「応用」	スタンダード「発展」
<ul style="list-style-type: none"> <li>・血液・リンパ液・組織液は常に循環・移動し、互いに関係しながら体内環境を一定の状態に保っていることを理解する。</li> <li>・血液の生成場所、各血球と血しょうの働きについて理解する。</li> <li>・血液の体循環・肺循環について理解する。</li> <li>・肝臓・腎臓の構造と機能について理解する。</li> <li>・血液凝固反応の仕組みについて理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体液相互の関係と、一定の幅をもって体内環境が調節されることを説明できる。</li> <li>・肺から体内の他の組織へ酸素を運搬し、供給する仕組みを説明できる。</li> <li>・血液の循環と、それに伴うリンパ液、組織液の移動について説明できる。</li> <li>・肝臓・腎臓の構造と機能について、体内環境の維持と関連させて説明できる。</li> <li>・血液凝固に関わる血中成分を挙げ、凝固の過程について説明できる。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・交感神経・副交感神経の違いについて理解する。</li> <li>・ホルモンによる調節の仕組みを理解する。</li> <li>・自律神経系と内分泌系（ホルモン）がともに働くことによって、血糖濃度が調節されていることを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自律神経の働きについて、器官への作用の具体例を挙げて説明できる。</li> <li>・ホルモンの働きでのフィードバック調節について説明できる。</li> <li>・血糖濃度の調節の仕組みや糖尿病が発症する仕組みを、自律神経名やホルモン名を挙げて説明できる。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・体液性免疫と細胞性免疫での細胞の働きについて理解する。</li> <li>・予防接種と血清療法の違いについて理解する。</li> <li>・アレルギーやエイズが発症する仕組みについて理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・免疫の特異性と免疫記憶について説明できる。</li> <li>・予防接種と血清療法の仕組みについて説明できる。</li> <li>・免疫の異常によって起こる疾患について説明できる。</li> </ul>

学習指導要領		スタンダード「基礎」
(3) 生物の多様性と生態系	ア 植生の多様性と分布 (ア) 植生と遷移 陸上には様々な植生がみられ、植生は長期的に移り変わっていくことを理解すること。	<ul style="list-style-type: none"> <li>陸上には気候に応じて様々な植生が存在していることを知り、その植生が不変でないことを知る。</li> <li>火山噴火後の裸地から草原を経て森林に至る遷移のモデル的過程を知る。</li> <li>植生の変化に伴い、環境も変化していくことを知る。</li> </ul>
	(イ) 気候とバイオーム 気温と降水量の違いによって様々なバイオームが成立していることを理解すること。	<ul style="list-style-type: none"> <li>バイオームの意味を知る。</li> <li>植物を基盤とした世界の代表的なバイオームの名前をあげることができる。</li> </ul>
	イ 生態系とその保全 (ア) 生態系と物質循環 生態系では、物質が循環するとともにエネルギーが移動することを理解すること。	<ul style="list-style-type: none"> <li>生態系は生物と非生物的環境からなることと、その中で炭素や窒素などの物質が循環していることを知る。</li> <li>生態系では、物質の移動に伴ってエネルギーが一方方向に移動していることを知る。</li> </ul>
	(イ) 生態系のバランスと保全 生態系のバランスについて理解し、生態系の保全の重要性を認識すること。	<ul style="list-style-type: none"> <li>生態系は常に変動しているが変動の幅は一定の範囲内に保たれていることを知る。</li> <li>人間の活動によって生態系が攪乱された例を挙げることができる。</li> </ul>

スタンダード「応用」	スタンダード「発展」
<ul style="list-style-type: none"> <li>植生の違いは、光や土壌、気温、降水量などの要因によることを理解する。</li> <li>遷移のモデル的過程を具体的な種名とともに理解する。</li> <li>土壌形成などの生物の環境形成作用が遷移と深く関係していることを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境要因の変化により、どのような植物が生育するかを説明できる。</li> <li>遷移の過程を、植物の光合成特性や光をめぐる植物間の競争に基づいて説明できる。</li> <li>遷移の進み方は必ずしもモデル的でないことと、攪乱が遷移に及ぼす影響を説明できる。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>地球上には気温と降水量に応じて様々なバイオームが存在していることを理解する。</li> <li>世界のバイオームの特徴を具体的な種名とともに理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在のバイオームは気温と降水量に対して適応している結果であることと、気候と降水量の変化に伴いバイオームは変化していくことを理解する。</li> <li>世界のバイオームの特徴を具体的な種名とともに説明できる。日本のバイオームの垂直分布と水平分布について代表的な生物種とともに説明できる。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>生態系では、光合成・呼吸・食物連鎖・有機物の分解作用などの生命活動によって炭素や窒素が循環し、再利用されていることを理解する。</li> <li>生態系で生物が利用するエネルギーの大部分は、太陽の光エネルギーに由来することを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生態系における炭素や窒素の循環について具体的に説明できる。窒素固定や脱窒作用を具体的な生物名とともに説明できる。</li> <li>生態系では物質の移動に伴って、光エネルギー・化学エネルギー・熱エネルギーの変換が行われていることを説明できる。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>生態系のバランスを維持する仕組みがあることを理解する。</li> <li>外来生物の移入や森林の乱伐など人間の活動によって生態系が攪乱された例を理解し、生態系の保全の重要性を知る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生態系のバランスを維持する仕組みがあることを具体例を挙げて説明できる。</li> <li>生物の多様性が損なわれた具体的な例を知り、科学的なデータや根拠を基に生態系の保全の重要性を理解する。</li> </ul>

教科：理 科 科目：生物基礎