

大阪大学大学院理学研究科生物科学専攻
2021年度入学試験問題

英語

(2020年9月26日 10:00-12:00)

注意事項

- ◆ この問題冊子には**3問**あります。**全問**に解答しなさい。
- ◆ 開始の合図の後、ページ数を確認し、不足のある場合は監督者に申し出なさい。なお、頁の表記法は、例えば右肩に「【1】1/2」の記載がある問題用紙の場合、「【1】の問題は2頁からなり、そのうちの1頁目」という意味です。
- ◆ 解答用紙は、問題毎に1枚ずつ使用しなさい。各解答用紙の上部に「受験番号」と「氏名」を記入し、1行目は空白にし、2行目に【1】のように問題番号を記入して解答しなさい。
- ◆ 辞典・辞書の持ち込みは認めません。
- ◆ この問題用紙は持ち帰っても良い。

【1】 ダーウィンと進化論に関する以下の文章を読み、問に答えよ。

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[REDACTED]

出典：Ernst Mayr 著, 「What evolution is」より抜粋, 改変。

注釈：recency, 最新であること；secularization, 脱宗教化；theology, 神学；
the Strait of Magellan, マゼラン海峡；biota, 生物相；fauna, 動物相；
flora, 植物相；archipelago, 群島；phyletic, 系統発生の；phylogenetic
tree, 系統樹；speciation, 種形成

- 問1 ダーウィンが「種の起源」を発表したことで、自然や生物についての人々の考え方にどのような変化をうながしたと著者は言っているか。本文2番目のパラグラフの文章に即して5行以内の日本語で答えよ。
- 問2 下線部(a)を和訳せよ。
- 問3 下線部(b)の問いについて、著者の考えるその答えを5行以内の日本語で答えよ。
- 問4 下線部(c)のダーウィンが明確に気づいた進化の異なる側面を表す英単語2つを本文から挙げ、それらの説明を本文に即してそれぞれ5行以内の日本語で答えよ。

【2】 以下の文章は、原題 “The zinc spark is an inorganic signature of human egg activation” という論文の序文を抜粋して改変したものである。この文章を読み、問に答えよ。

[Redacted text block containing the main body of the passage]



出典: *Scientific Reports* **6**, 24737 (2016), doi: 10.1038/srep24737 より改変

注釈: embryo: 胚、meiosis: 減数分裂、maternal: 母性の、zygote: 接合子、fertilization: 受精、offspring: 子、gamete: 配偶子、rodent: げっ歯動物の、porcine: 豚の、secretory: 分泌(性)の、resumption: 再開、permeable: 浸透性の、chelator: 遊離の金属イオンに複数の部位で結合して安定な錯体を形成する有機分子

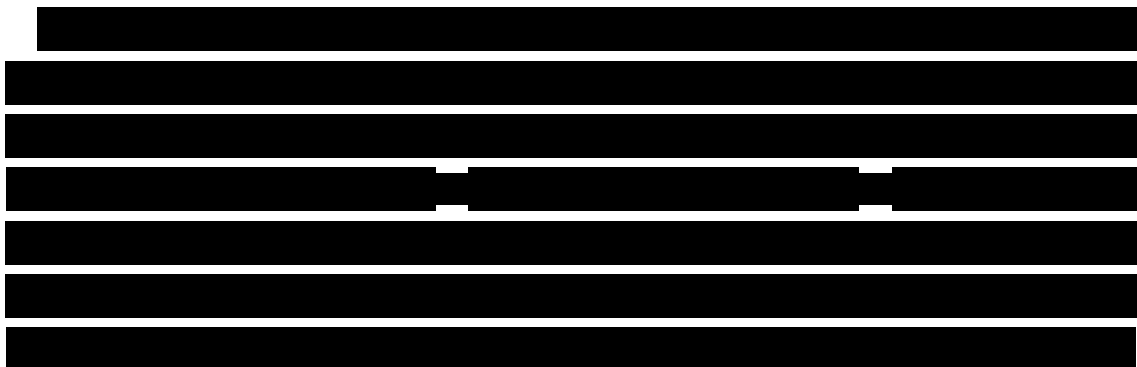
問1 下線部 (a)を和訳せよ。

問2 下線部 (b)を和訳せよ。

問3 下線部 (c)について、ヒトに使用する場合にカルシウムよりも亜鉛の局所的な濃度の増減を追跡する方が優れている主要な理由を述べよ。

問4 上述の文章の内容に即して、以下の文章の(ア) ~ (オ)にあてはまる適切な単語を以下から選べ。

(excluding, triggered, including, monitored, establish, accompany, dismiss)





注釈： selective fluorophore: 特定の金属に選択的に結合したときのみ発光する蛍光色素分子、mitotic cell: 有糸分裂細胞

【3】 以下の（１）、（２）、（３）の文章を英訳しなさい。

（１）そのモデルは、５年後の別の論文の発表まで、広く受け入れられません
でした。1958年に発表されたDNA複製に関する Meselson と Stahl の実験は、
二重らせんの概念を確固たるものにするのに役立ちました。

（中略）

（２）彼らが観察したきれいなデータのピーク
は、取り扱い中に生じたDNAの断片化によるものでした。断片化されていな
いDNAはそれほどうまく分離しなかったでしょう。

（３）ピペッティングによるストレス
は、DNAの断片化を引き起こしましたが、当時、彼らはそのことに気づいてい
ませんでしたし、また、このことがきれいなピークを得るのにどれほど重要で
あったかを認識していませんでした。

出典 *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 101, 17895-17896 (2004),

doi: 10.1073/pnas.0407540101. “Meselson and Stahl: The Art of DNA Replication”よ
り改変

注釈 serendipitous: 偶然、liken A to B: AをBに例える、stickler: こたわる人