

# Interesting Biology of Stem cells



Stem cells are unique cells in the body /that can **replicate**, or **differentiate**/ into specialized cells,/ such as muscle, nerve, or blood cells.// This **remarkable** ability makes stem cells **crucial** / for growth, development, and the healing process.// There are two main types of stem cells:/ **embryonic stem cells** and **adult stem cells**.//

**Embryonic stem cells**/ come from very young unborn babies (**embryos** in medical **jargon**), / and can become any cell type in the body.// This **versatility** makes them very useful/ for medical research and therapy.// However,/ their use is **controversial**/ due to **ethical** concerns about the source of these cells.// Collecting them destroys the embryo.//

**Adult stem cells**,/ found in various places like **bone marrow** and fat,/ are less able to differentiate into other cell types/ compared to **embryonic stem cells**.// Despite this limitation,/ **they** have proven effective in treatments/ for **leukemia\*** and other blood disorders/ which introduce stem cells that grow into healthy bone marrow.//

Recent **breakthroughs** in stem cell research/ include the creation of **iPSCs**.// These cells are made/ by shifting adult cells / into a stem cell-like state,/ which can differentiate into various cell types.// **iPSCs** make possible a greater degree of personalized medicine,/ as they can be created from a patient's own cells,/ lowering the risk/ of the body rejecting them.//

Stem cell research holds **immense** promise/ for understanding and treating a wide range of diseases,/ including Parkinson's disease, diabetes, and heart disease.// As research progresses,/ ethical concerns and legal safeguards/ will play an **indispensable** role/ in guiding the responsible use of stem cell technology.//

幹細胞は、体内の特殊な細胞である/ 複製する、または分化[特定の役割を持つこと]// することができる/ 特化された細胞に / 筋肉、神経、血液細胞のような// この驚くべき能力は幹細胞を不可欠なものにしている/ 成長、発達、治療過程にとって// 幹細胞には主に2種類がある/ 胚性幹細胞と成体幹細胞である//

胚性幹細胞は、/ 命を授かって間もなく生まれてない赤ん坊(胚子は医学用語である)に由来し / そして、体内のあらゆる種類の細胞になれる// この万能性がそれらをとっても便利なものになっている/ 医学研究や治療に対して// しかしながら / その使用には賛否両論がある/ 倫理的な懸念から/ これらの細胞の出所に関する// 幹細胞を採取すると、胚子を破壊してしまう//

成体幹細胞は/ 骨髄や脂肪など様々な組織に見つけられて/ 他の種類の細胞に分化する能力が低い/ 胚性幹細胞に比べて// この制限にもかかわらず/ それらは治療において、有効であることを証明した/ 白血病\*やその他の血液疾患に対して/ (その治療は) 健康的な骨髄に育つ幹細胞を導入する// ※成体幹細胞は、たとえなら大学生まで育った状態。ほぼ将来が決まっているが、まだ変化の余地がある※

幹細胞研究での最近の現状打破は / 人工多能性幹細胞 (iPS細胞) の開発を含む// これらの細胞はつくられる/ 成体細胞を変化させることで / 幹細胞のような状態に/ さまざまな種類の細胞に分化できる// iPS細胞は、大規模な個別化医療を可能にする/ 患者自身の細胞から作製できるため / リスクを下げる/ 体がそれらを拒絶する//

幹細胞研究は、大きな可能性を秘めている/ さまざまな病気を解明し治療することに対して / パーキンソン病、糖尿病や心臓病を含めて// 研究が進むにつれて / 倫理的配慮と規制方針は / 不可欠な役割を果たすだろう/ 幹細胞技術の責任ある利用を導く上で//

## Vocabulary and Phrases

replicate	複製する
differentiate	分化する
remarkable	驚くべき
crucial	重要な
embryonic	胎児の
versatility	汎用性
jargon	専門用語
controversial	物議を醸す

ethical	倫理的な
bone marrow	骨髄
leukemia	白血病
induce	引き起こす
breakthrough	進歩
immense	巨大な
indispensable	不可欠な

## Total Number of words used

: 242 words

## Time for 120 wpm

: 118.5 sec.

## Time for 150 wpm

: 94.8 sec.

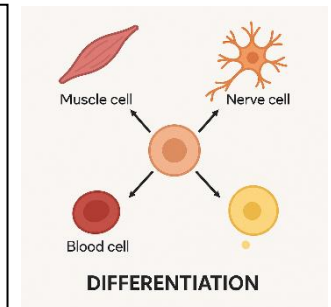
## Your BEST TIME

: sec.

## \*TIPS\*

**分化**とは、すべての細胞の元となる幹細胞が、特定の役割の細胞に機能や形が変化すること。一度分化したら幹細胞に戻らないとされたが、最新の技術が可能にした。

※2006年 山中伸弥博士



### Summary① Fill Blank:

\_\_\_\_\_ are versatile cells capable of differentiating into \_\_\_\_\_ cell types, vital for \_\_\_\_\_, development, and tissue repair. Two main types exist: \_\_\_\_\_ stem cells, with broad potential for medical research but \_\_\_\_\_, and adult stem cells, less versatile but used in \_\_\_\_\_ like bone marrow transplants. Recent breakthroughs include iPSCs, offering \_\_\_\_\_ therapy options. Ethical and regulatory considerations are critical in advancing \_\_\_\_\_ stem cell technology use for disease treatment.

### Summary② Summary(50 -80 words):

---

---

---

---

---

---

### Summary③ Sample Answer:

Stem cells are versatile cells capable of differentiating into specialized cell types, vital for growth, development, and tissue repair. Two main types exist: embryonic stem cells, with broad potential for medical research but ethical concerns, and adult stem cells, less versatile but used in treatments like bone marrow transplants. Recent breakthroughs include iPSCs, offering personalized therapy options. Ethical and regulatory considerations are critical in advancing responsible stem cell technology use for disease treatment.