



شہید بے نظیر بھٹو مفت نصابی کتب کی تقسیم کا سلسلہ



طبیعیات

نویں اور دسویں جماعتوں کے لیے



سندھ ٹریسٹ بک بورڈ، جام شورو

تعارف

(Introduction)

☆	اس باب میں ہم پڑھیں گے۔
☆	علم طبیعیات کا تعارف
☆	طبیعیات کی شاخیں
☆	روزمرہ زندگی میں طبیعیات کی اہمیت
☆	سائنسی طریقے
☆	اسلامی تعلیمات اور سائنس
☆	مسلمان اور پاکستانی سائنسدانوں کا حصہ

1.1 علم طبیعیات کا تعارف (Introduction of Physics)

اللہ تعالیٰ نے اس کائنات کو صرف ایک لفظ گن سے لاکھوں سال پہلے تخلیق کیا اور لفظ گن سے یہ کائنات فوراً وجود میں آئی۔ اس نے اس کائنات کے فنکشن کو جاری و ساری رکھنے کے لیے کئی اصول اور قوانین وضع کیے جس وقت یہ قوانین اور اصول وجود میں آئے اسی وقت سے کائنات کا ہر ذرہ ان قوانین کی پابندی کر رہا ہے۔ ان قوانین کو قوانین فطرت کہا جاتا ہے۔ بظاہر یہ قوانین انسان کی آنکھ سے نہ صرف پوشیدہ ہیں بلکہ اس کے لیے پراسراریت بھی رکھتے ہیں۔ ہمارا شعسی نظام جس میں ہماری زمین بھی شامل ہے، اس عظیم کائنات کا ایک چھوٹا سا جز ہے۔ یہ کائنات مادے سے بنی ہوئی ہے لہذا یہ ایک طبیعی دنیا ہے۔ اس دنیا میں انسان اللہ تعالیٰ کی بہترین تخلیق ہے اور جسے اس نے بہت سی صلاحیتوں سے نوازا ہے۔ جس میں سے ایک قوانین فطرت کو دریافت کرنے اور وضاحت کرنے کی صلاحیت ہے۔ اس کی فطرت میں جستجو ہے۔ وہ اپنے چاروں طرف

صفحہ نمبر	
452	
452	
454	
456	
459	
466	
471	
471	
472	
473	
475	
476	
477	
478	
480	
481	
481	
482	
484	

(iv) البیرونی کس طرح ایک متبذل سائنسدان تھے؟

(v) جوہری سائنس کے میدان میں ڈاکٹر عبدالقدیر خان کے اہم کام کو مختصراً تحریر کریں۔

باب-2

1.2 خالی جگہوں کو پُر کریں۔

(i) فزکس سائنس کی وہ شاخ ہے جس کا تعلق مادے کے خواص اور _____ ان کے درمیان باہمی عمل سے ہے۔

(ii) سائنس تمام انسانیت کی مشترکہ _____ ہے۔

(iii) علم ایک مومن کی _____ ہے۔

(iv) لیزر _____ فزکس کا ایک حصہ ہے۔

(v) البیرونی نے _____ اور _____ طریقے کا تعین کیا۔

1.3 مختصر بیان کے لیے چند ممکنہ جوابات نیچے دیے گئے ہیں صحیح جواب کی نشاندہی کریں۔

(i) ابن البیثم نے _____ فزکس کی ترقی میں حصہ لیا۔

(a) جوہری (b) بحری تحقیق

(c) علم بصیرت کے متعلق (d) حرارتی

(ii) وہ مسلم سائنسدان جو بصرہ میں پیدا ہوا اور جس نے میوزک کی کئی دریافتیں کیں، اُس کا نام _____ تھا۔

(a) البیرونی (b) الکندی

(c) الخوارزمی (d) نصیر الدین طوسی

(iii) ڈاکٹر عبدالسلام کو نوبل انعام _____ میں کام کے سلسلے میں ملا۔

(a) ایلیٹریٹس (b) اشعاع حرارت

(c) گریڈیو میٹیکیشن تھیوری (d) کشش ثقل

1.4 صحیح اور غلط منتخب کریں۔

(i) حضور (صلی اللہ علیہ وسلم) پر پہلی وحی جنت کی تخلیق کے بارے میں تھی۔

(ii) پن ہول کیمرہ ابن البیثم نے ایجاد کیا۔

(iii) البیرونی نے وادی سندھ کو سندھ کا طاس قرار دیا جو رفتہ رفتہ مٹی سے بھر گیا۔

(iv) علم حاصل کرنا صرف مردوں پر فرض ہے۔ یہ اسلام کا ایک بنیادی اصول ہے۔

(v) ایٹموں کے طرز عمل کے بارے میں جب وہ الگ تھلگ حالت میں ہوں۔ اس کا مطالعہ پلازما فزکس میں کیا جاتا ہے۔

note

اس باب میں ہم پڑھیں گے

☆ طبیعی مقداریں

☆ پیمائشی آلات

2.1 طبیعی مقداریں

اللہ تعالیٰ نے اس دنیا میں

کے ذیلی ذرہ تک ہر ایک اللہ تعالیٰ کی

اصولوں کی دریافت کرنی ہے۔ ایک

کی دریافت میں مصروف عمل ہے۔

طبیعیات دانوں نے تمام

(a) بنیادی مقدا

طبیعیات میں لسانی، کیت اور

ہیں کہ یہ کائنات کی تمام طبیعی مقداروں

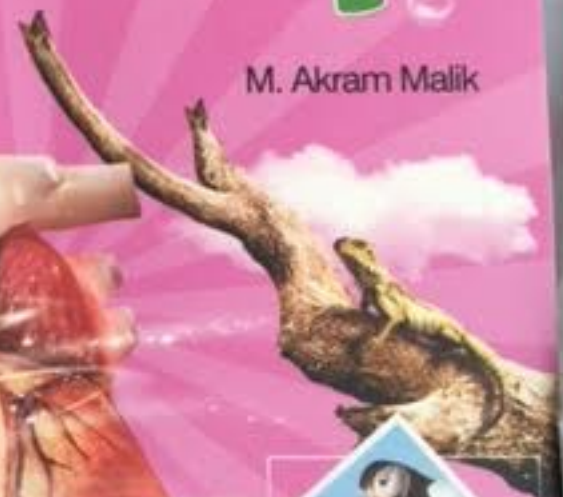
ہمیں ایک مخصوص اکائی کی ضرورت ہو

ہیں اور ان دوسری مقداروں جنہیں بنیادی

The Government of Punjab has selected this book as a textbook
for the Current Academic Year and distributed
it in all the schools of Punjab.

General Science 7

M. Akram Malik



In a clear night we see thousands of stars and other heavenly bodies twinkling in the sky. In this chapter we shall learn about stars, constellations, galaxies and other astronomical bodies.

12.1: What's Beyond Our Solar System

We know that our solar system is a part of the universe. The universe is immense vast. Scientists tell that the universe **is expanding**. They also tell that there are more than **200,000,000,000 billion stars** in the universe.

Many questions may arise in our mind as: what is the universe? How did it begin? Let us try to find the answers to these questions about the universe. The universe is all of space and everything in it. Most of the universe is empty space. Our solar system is an extremely small part of the universe. Many theories are given to explain the origin of the universe. These theories are results of human efforts in understanding the nature and origin of the universe.

12.1.1: The Big Bang Theory

According to Islam and other Ibrahimic religions, universe was created by Allah (SWT). According to the Holy Quran, Allah (SWT) said **كُنْ فَيَكُونُ** and the universe was created. Scientists have been presenting different theories of creation of the universe from time to time. One of these theories is "**The Big Bang Theory**". According to this theory:

About 10 to 20 billion years ago, the universe was packed into one giant fireball. Then a tremendous explosion started the expansion of the universe. This extraordinary explosion is known as the **Big Bang**. This explosion hurled matter and energy in all directions (Fig.12.1). After the Big Bang, the universe assumed the form of huge clouds of extremely hot, expanding and contracting gases. With the passage of time, the matter cooled: the force of gravity pulled together the particles of matter to form stars and galaxies.

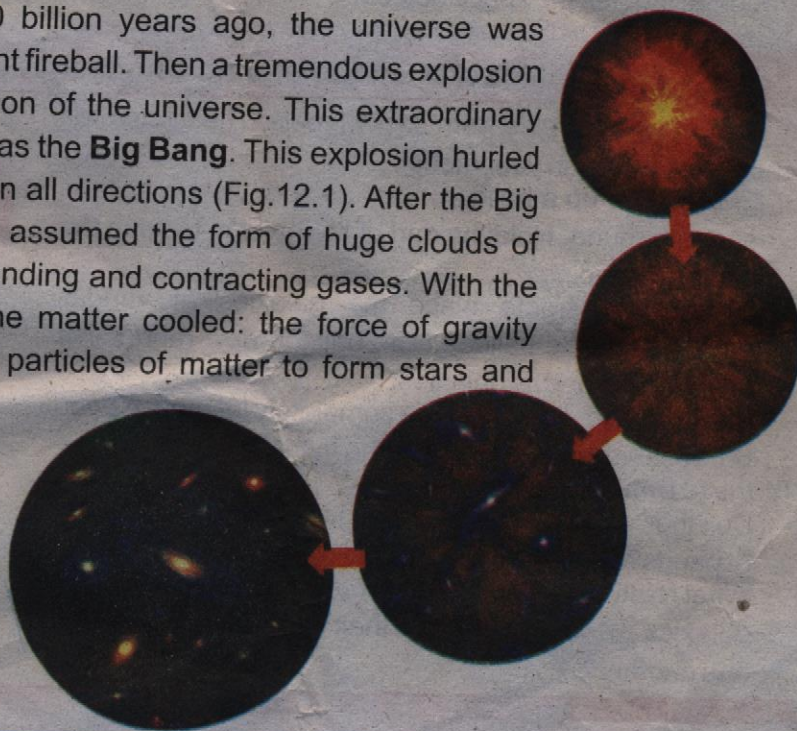
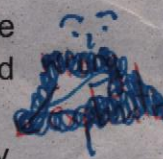


Fig. 12.1: The origin of the universe according to the 'Big Bang Theory'.

The Big Bang theory was first proposed in 1927 by a priest, George Lemaître of Belgium. This theory was supported by the discoveries of Edwin Hubble and Nobel Prize-winning scientists Arno Penzias and Robert Wilson (Fig. 12.2).



1. Edwin Hubble found experimental evidence to support The Big Bang Theory. He found that distant galaxies in every direction are going away from us with a very high speed. This observation is acceptable if the universe began in a huge explosion.

2. The Big Bang Theory also predicts the existence of cosmic background radiation (the glow left over from the explosion itself). This radiation was discovered in 1964 by Arno Penzias and Robert Wilson. They later won the Nobel Prize for this discovery.



Fig. 12.2: Robert Wilson (left) and Arno Penzias (right) discovered cosmic background radiation in 1964.

Although the Big Bang Theory is widely accepted, it probably will never be proved. It cannot answer many questions about the occurrence of the Big Bang.

Tidbit

The study of the Sun, Moon, stars and other objects in space is **astronomy**. An astronomer studies the space objects.

Activity 12.1 Model of an Expanding Universe

1. Cut out small circles from sticky labels. The circles will be the galaxies in your model.
2. Slowly blow up a balloon. Stop as soon as the balloon appears round. Hold the end of the balloon to keep the air from escaping.
3. Have a classmate place the galaxies at various positions on the balloon. The balloon now represents the universe and its galaxies.
4. Blow up the balloon until it is completely inflated. As you do, observe what happens to the galaxies.

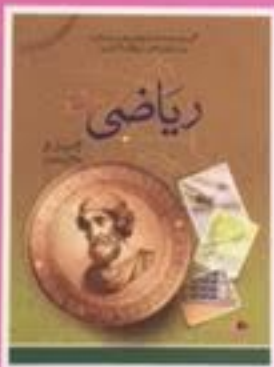
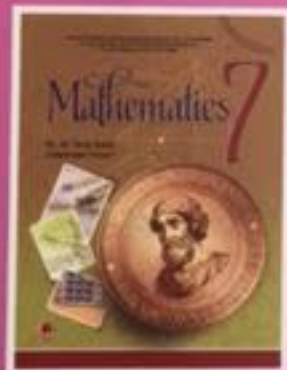
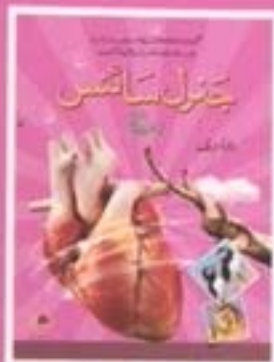
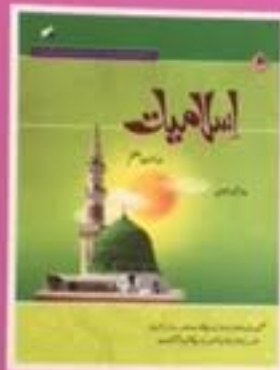
Things to think

- i. Do the galaxies get any bigger as the universe expands?
- ii. What relationship can you find between the speed of the galaxies moving apart and their initial distances from one another?



All rights are reserved with the Gohar Publishers, Urdu Bazar, Lahore. The book is approved by Punjab Curriculum Authority vide Letter No. PCA/12/118 Dated 27-11-2012. This book has been selected by the Government of Punjab as sole textbook for adoption and distribution in all government schools in the Punjab.

The books of Gohar Publishers for class 7th approved by Punjab Curriculum Authority are also available.



Gohar Publishers

11-Urdu Bazar, Lahore.

Sales Office +92-42-3722442; Marketing Office +92-42-3722721

Fax +92-42-3711292

Karachi Islamabad Dubai Manchester

+92-21-3426622 +92-11-4226622 +971-4-2266622 +44-161-2266622

E-mail: goharpublishers@pnet.com

www.goharpublishers.com



حیاتیات

(BIOLOGY)

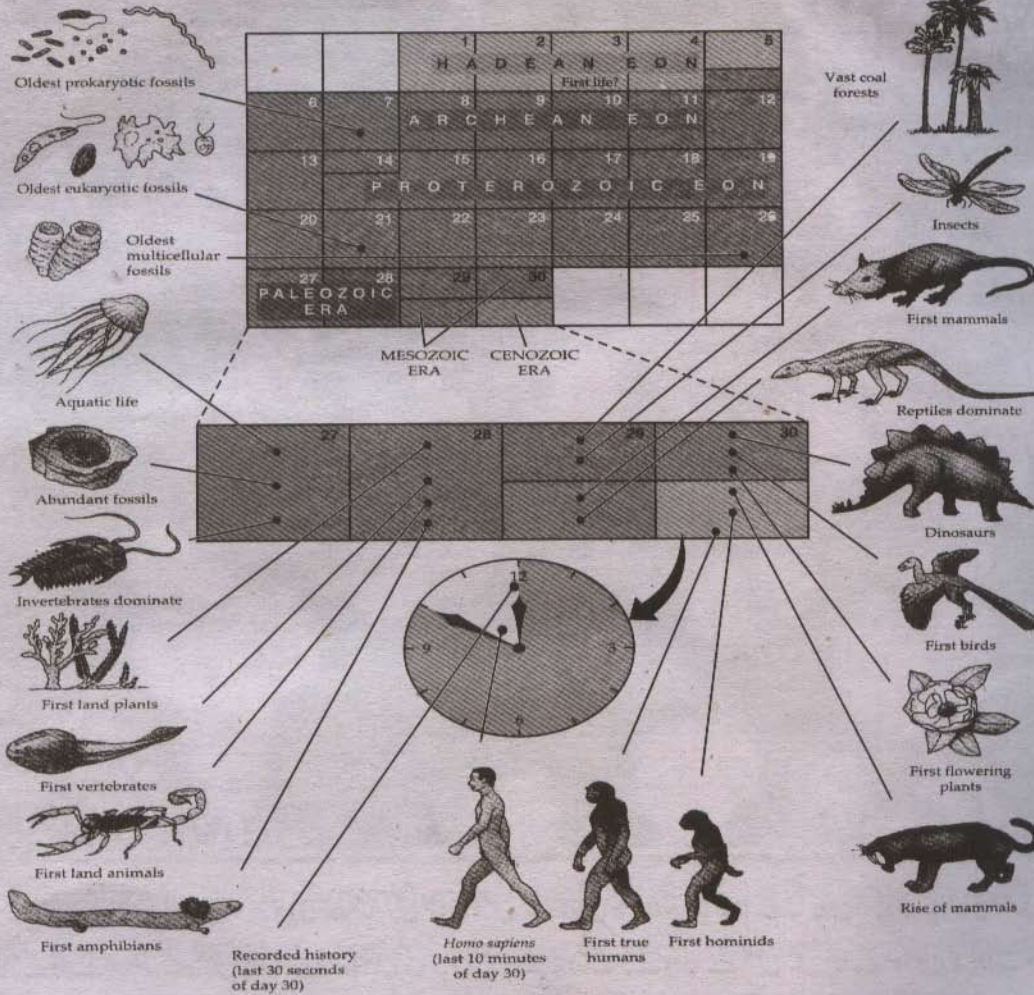
نویں اور دسویں جماعت کے لیے



سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو سندھ

زندگی اور اس کی ابتداء (Life and its origin)

پہلا
حصہ



یہ صرف سائنس کی دوسری شاخوں پر

ساتھ مناسب و نقول سے حیاتیات کی

یاد کے تیار کردہ ترمیم شدہ نصاب کے

شیں ترمیم کر کے وقت کی ضرورت کے

طور پر ترمیم کر کے دوبارہ لکھا گیا ہے۔

اور ان کے بچاؤ کے طریقوں کو شامل

اور مختلف اقسام کے سوالات پر مشتمل

اس کتاب کو زیادہ سے زیادہ استعمال

نصاب کو شائع کیا ہے۔ بلاشبہ ایک نصابی

اوپر بہترین صلاحیتوں کے مطابق اس

کے بہترین رہ گئی ہوں یا پھر ان میں کسی

کے مواد میں کسی قسم کی کمی بیشی یا تصاویر

پ کے تعاون سے بہتر انداز میں آپ

ت کا تہ دل سے شکر گزار ہوں جو انہوں

قادر بخش زند

چیمبر مین

سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ

جب آپ اپنے اطراف کی دنیا پر نظر ڈالیں گے تو اپنے اطراف میں بے شمار جاندار اشیاء کو پائیں گے۔ ان جاندار اشیاء کا مطالعہ ہی حیاتیات (Biology) کہلاتی ہے۔ زندگی کا مطالعہ بے انتہا دلچسپ امر ہے کہ آپ اپنے متعلق، پودوں، جانداروں اور زندگی کی بہت سی معمولی حالتوں کا مطالعہ کرتے ہیں۔ اس متنوع دنیا میں جانداروں کے درمیان پانی جانی والی مشترکہ خصوصیات ہی خاصی اہم ہیں جیسے تمام جانداروں کا سانس لینا، تاثر پیدا کرنا، تولید کرنا اور غذا سے توانائی حاصل کرنا۔

طریقہ کار جس میں کسی جاندار کے جین (Gene) یا ڈی این اے میں تبدیلی کر کے انسانی زندگی کے لیے فوائد حاصل کیے جاتے اس طریقہ کار سے ممالیہ کی پروٹین بیکٹیریا کے خلیوں میں پیدا کی جاسکتی ہے۔ وہ جین جو اہم ادویات کی تیاری اور ہارمون کی میں استعمال ہوتے ہیں اسے ان کے اصل جانداروں سے نکال کر بیکٹیریا یا دوسرے جانداروں میں داخل کر دیا جاتا ہے۔ ان جانداروں سے یہ ادویات یا ہارمون آسانی سے اور خاصی مقدار میں حاصل کیے جاسکتے ہیں۔ اس میں سب سے اہم کامیابی انسولین (ulin) کی پیداوار ہے جو انسولین پیدا کرنے والے انسانی جین کو بیکٹیریا میں منتقل کر کے بیکٹیریا میں صنعتی طور پر پیدا کی جاتی ہے۔ انسولین ذیابیطس کے مریضوں کے علاج میں استعمال ہوتی ہے۔ اس ایک مثال کے علاوہ بھی اس کی بہت سی مثالیں ہیں جیسے کہ ٹشو کلچر وغیرہ جہاں جینیات انجینئرنگ استعمال کی جاتی ہے۔

بچوں میں بہت سی مورثی بیماریوں کی تشخیص اب قبل از پیدائش ہی ممکن ہے۔ جدید تحقیق سے یہ امید ہو چکی ہے کہ فائبروسس (Cystic fibrosis) (انسانی مورثی بیماری جس میں مریض کے جسم میں گاڑھا میوکس جو کہ پھیپھڑوں یا جگر (Pancreas) میں ہوا کی رکاوٹ کا سبب بنتا ہے) اور دوسری مورثی بیماریوں کا علاج بھی جلدی ممکن ہو سکے گا۔

ان تمام سائنسی ایجادوں کے بے شمار نقصانات ہونے کے باوجود بھی انسان اس پرانے زمانے میں جانے کے لیے تیار نہیں ہے جب وہ اپنی بیماریاں ہزاروں انسانوں کو لقمہ اجل بنا لیتی تھیں۔ جیسے جیسے سائنس نے ان بیماریوں کو ایک ایک کر کے ان پر فتح حاصل کی، دنیا میں شرمناک اموات گھٹ گئیں اور انسانی آبادی میں تیزی سے اضافہ ہو گیا۔ ہم میں سے کچھ آٹوموبائل جیسے ٹیکنالوجی کے ان تحفوں کو ترک کر دینا چاہتے ہیں کیونکہ یہ فضائی آلودگی کا باعث بن رہے ہیں۔

1.8 آغازِ حیات (Origin of Life)

1.8.1 آغازِ حیات کے متعلق اسلامی نظریہ (Islamic view about the origin of life)

آغازِ حیات کے متعلق قرآن حکیم مناسب انداز سے ہماری رہنمائی کرتا ہے۔ قرآن مجید کی تعلیمات کا اہم بنیادی نقطہ یہ ہے کہ انسان کی ہر چیز کا خالق اللہ پاک رب العزت ہی ہے یعنی جاندار اور بے جان اشیاء سب اللہ تعالیٰ نے پیدا کی ہیں۔ اس کے بارے میں قرآن مجید میں جگہ جگہ ارشادات ملتے ہیں جن میں سے کچھ بطور حوالہ ذیل میں درج ہیں۔

بَدِئَةُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ۝

ترجمہ: ”(وہی) آسمانوں اور زمین کا پیدا کرنے والا ہے۔“ (سورۃ الانعام، آیت 2)

ذِكْرُ اللَّهِ رَبِّكُمْ ۝ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ ۝ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ ۝ فَاعْبُدُوهُ ۝ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ ۝

ترجمہ: ”یہ ہے اللہ تمہارا رب اس کے سوا کسی کی بندگی نہیں (وہی) ہر چیز کا خالق ہے تو اس کی بندگی اختیار کرو وہ مگر ان ہے۔“ (سورۃ الانعام، آیت 3)

مندرجہ بالا آیت سے یہ واضح ہوتا ہے کہ سب جاندار جن میں کیڑے مکوڑے، سانپ (پیٹ پر چلنے والے) بندر اور چرندے (چاروں پاؤں پر چلنے والے) پرندے اور انسان (دو پاؤں پر چلنے والی مخلوق) کو بھی پانی سے پیدا کیے گئے ہیں۔ اللہ تعالیٰ فرماتا ہے کہ:

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ

ترجمہ: ”اور بے شک آدمی کو ہم نے مٹی کے خلاصے سے بنایا۔“ (سورۃ المؤمنون، آیت 12)

الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنْسَانِ مِنْ طِينٍ ۚ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ مَّاءٍ طَهِينٍ ۚ
ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُّوحِهِ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ

ترجمہ: ”وہ (اللہ) جس نے ہر چیز کو بہت اچھی طرح بنایا (یعنی) اس کو پیدا کیا اور پیدائش (انسان کی ابتداء) مٹی سے فرمائی پھر اسی کی نسل خلاصے سے (یعنی) حقیر پانی سے پیدا کی پھر اس کو درست کیا پھر اس میں اپنی (طرف سے) روح پھونکی اور تمہارے کان، آنکھیں اور دل بنائے (مگر) تم بہت کم شکر کرتے ہو۔“

(سورۃ السجدہ، آیت 7 سے 9)

زندگی کو تخلیق کرنے کے بعد، رب العزت نے اس میں تولید کا عمل شامل کر دیا تاکہ حیوانوں کا نسلی تسلسل برقرار رہے اور تولید کے مختلف مراحل کو قرآن پاک میں درج ذیل انداز میں بیان کیا۔

ثُمَّ خَلَقْنَا النَّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا

ترجمہ: ”پھر نطفے کا لوتھڑا بنایا۔ پھر لوتھڑے کی بوٹی بنائی پھر بوٹی کی ہڈیاں بنائیں پھر ہڈیوں پر گوشت (پوست) چڑھایا۔“

(سورۃ المؤمنون، آیت 14)

هَلْ أَتَى عَلَى الْإِنْسَانِ حِينٌ مِّنَ الدَّهْرِ لَمْ يَكُنْ شَيْئًا مِّنْ كُورٍ

ترجمہ: ”بے شک انسان پر زمانے میں ایک ایسا وقت آچکا ہے کہ وہ کوئی چیز قابل ذکر نہ تھا۔“ (سورۃ الدهر، آیت 1)

دیے گئے مندرجہ بالا خطبوں کا بغور مطالعہ سے یہ نقطہ عیاں ہوتا ہے کہ تمام جانوروں کا ایک ہی آغاز حیات ہے۔ لیکن وقت کے ساتھ ان کے درمیان اختلافات بھی پیدا ہو گئے اس طرح یہ مختلف انواع کے جانداروں میں تبدیل ہو گئے۔ یعنی کچھ ریٹکنے والے ہیں، کچھ دو پیروں پر اور کچھ چار پیروں پر چلنے والے ہیں۔ اس سے یہ بات سامنے آتی ہے کہ آج کے جاندار ماضی کے جانداروں کی ترقی یافتہ شکل ہیں جنہوں نے یہ اشکال بہت سی تبدیلیوں کے بعد حاصل کی ہیں۔

یہ فوائد حاصل کیے جاتے ہیں۔

کی تیاری اور ہارمون کی تالیف کر دیا جاتا ہے۔ ان جانداروں کا میابی انسولین (Insulin) طور پر پیدا کی جاتی ہے۔ یہ بہت سی مثالیں ہیں جیسے کلوننگ،

یہ امید ہو چکی ہے کہ سسٹک جوں کو پھیپھڑوں یا جگر یا لبلبہ ہو سکے گا۔

لیے تیار نہیں ہے جب وہائی شرح حاصل کی، دنیا میں شرح ان نطفوں کو ترک کر دینا چاہتے

(Islamic view):

سات کا اہم بنیادی نقطہ یہ ہے کہ نے پیدا کی ہیں۔ اس حقیقت

(سورۃ الانعام، آیت 102)

کی بندگی اختیار کرو وہ ہر چیز (سورۃ الانعام، آیت 103)