

Lesson No. 1

The Dying Sun

مرتا ہوا سورج

Sir James Jeans

Words Meanings

Words	Synonyms	Urdu Meanings
Immense	Huge	بہت بڑا
Substance	Stuff, Material	مادہ
Rare	Seldom	کم یاب ، (جو کم ہو)
Voyage	Sea journey	بحری سفر
Tides	Waves	لہریں
Certainty	Assurance	یقین
Frightening	Fearful	ڈرانے والا
Stretches	Vastness	پھیلاؤ، وسعت
Scattered	Spread here and there	بکھرا ہوا
Absolute Zero	Minimum possible temperature	کم سے کم درجہ حرارت
Milky way	Group of stars	کھکشاں
Narrow	Limited	تنگ، محدود
Radiation	produce rays	شعاع پیدا کرنا
Organism	Living being	زندہ چیزیں، وجود
Complex	Complicated	موجیدہ
Planetary	Relating to planets	سیاروں سے متعلق

Complete Urdu Translation

مکمل اردو ترجمہ

A few stars are known which are hardly bigger than the earth, but most of them are so large that hundreds of thousands of earths could be packed inside each and leave room to spare; here and there we find an immense star large enough to contain millions and millions of earths. And the total number of stars in the universe is probably something like the total number of grains of sand on all the seashores of the world. Such is the littleness of our home in space when measured up against the total substance of the universe.

چند ستارے ایسے جانے جاتے ہیں جو زمین سے بمشکل بڑے ہیں، مگر ان میں سے زیادہ تر اتنے بڑے ہیں کہ ہر ایک میں لاکھوں زمینیں سما سکتی ہیں اور پھر بھی جگہ باقی رہے۔ اور شاید کائنات میں ستاروں کی کل تعداد دنیا کے تمام ساحل سمندروں پر پائے جانے والے ریت کے زروں کی تعداد کے برابر ہے۔ یہ ہے ہماری زمین کا وہ چھوٹا پن، جب ہم اسے کائنات کے کل حجم سے ملپتے ہیں۔

These millions of stars are wandering about in space. A few form groups which journey in company, but most of them travel alone. And they travel through a universe so immense that it is very, very rare event indeed for one star to come anywhere near to another/For the most part each star makes its voyage in complete loneliness, like a ship on an empty ocean. In a scale model in which the stars are ships, the average ship will be well over a million miles from its nearest neighbour. From this it is easy to understand why a star seldom finds another anywhere near it.

خلاء میں لاکھوں ستارے ادھر ادھر پھر رہے ہیں۔ چند ستارے گروہ کی شکل میں سفر کرتے ہیں، مگر زیادہ تر اکیلے سفر کرتے ہیں۔ اور وہ ایسی وسیع کائنات میں سفر کرتے ہیں کہ یہ واقعی ایک کم رونما ہونے والا واقعہ ہو گا کہ وہ کبھی ایک دوسرے کے قریب آجائیں۔ عام طور پر ایک ستارہ خالی سمندر میں ایک جہاز کی طرح بالکل اکیلا سفر کرتا ہے۔ اس پیمانے کو اگر ایک نمونہ مان لیا جائے تو

اوسطاً ہر جہاز اپنے قریب ترین ہمسائے سے دس لاکھ میل سے زیادہ دوری پر ہو گا۔ اس لیے یہ سمجھنا آسان ہے کہ کیوں ایک ستارہ کبھی کبھار ہی دوسرے ستارے کو اپنے قریب پاتا ہے۔

We believe, however, that some two thousand million years ago this rare event took place, and that another star, wandering blindly through space, happened to come near the sun. Just as the sun and moon raise tides on the earth, so this second star must have raised tides on the surface of the sun. But they would be very different from the little tides which the small mass of the moon raises in our oceans; an immense tidal wave must have travelled over the surface of the sun, at last forming a mountain so high that we can hardly imagine it. As the cause of the disturbance came nearer and nearer, the mountain would rise higher and higher. And before the second star began to move away again, its tidal pull had become so powerful that this mountain was torn to pieces and threw off small parts of itself into space. These small pieces have been going round the sun ever since. They are the planets, great and small, of which our earth is one.

تاہم، ہم یہ مانتے ہیں کہ کوئی دو سو ارب سال پہلے یہ نایاب واقعہ پیش آیا کہ ایک ستارہ خلا میں اندھوں کی طرح گردش کرتے ہوئے سورج کے قریب آگیا۔ بالکل ایسے جیسے سورج اور چاند زمین پر لہریں پیدا کرتے ہیں، اسی طرح اس دوسرے ستارے نے بھی سورج کی سطح پر لہریں پیدا کی ہوں گی۔ مگر یہ لہریں ان لہروں سے بالکل مختلف ہوں گی جو چاند کا چھوٹا سا جسم ہمارے سمندر میں پیدا کرتا ہے۔ اس ستارے کی کشش سے ایک بہت بڑی لہر سورج پر حرکت میں آئی ہو گی جس نے آخر کار اتنے اونچے پہاڑ کا روپ دھار لیا ہو گا جس کو ہم مشکل سے تصور میں لاسکتے ہیں۔ جیسے جیسے متاثر کرنے والی چیز قریب سے قریب آتی گئی ہو گی، وہ لہروں کا پہاڑ بلند سے بلند ہوتا گیا ہو گا۔ اس سے پہلے کہ دوسرا ستارہ دوبارہ دور ہٹنے لگا ہو گا، اس کی کشش اتنی زیادہ ہو گئی کہ وہ پہاڑ (جو کشش کی لہروں کی وجہ سے پیدا ہوا تھا) ٹکڑوں میں بٹ گیا ہو گا۔ اور اس نے اپنے چھوٹے ٹکڑے خلا میں دور پھینکے ہوں گے تب سے یہ چھوٹے ٹکڑے سورج کے گرد گردش کر رہے ہیں۔ وہ سیارے ہیں، بڑے اور چھوٹے، جن میں سے ایک ہماری زمین ہے۔

The sun and the other stars we see in the sky are all extremely hot - far too hot for life to exist on them. So also no doubt was the pieces of the sun when they were first thrown off. Gradually they became cooler, until now they have very little heat of their own left, their warmth coming almost entirely from the radiation which the sun pours down on them. In course of time one of these cooling pieces gave birth to life. We do not know how, when or why this happened. It started in simple organisms, whose living power consisted chiefly in their being able to reproduce themselves before dying. But from these humble beginnings came a stream of life which, growing ever more and more complex, has in the end produced beings whose lives are largely centred in their feelings and ambitions, their sense of beauty, and the religions in which lie their highest hopes and noblest desires.

سورج اور دوسرے ستارے جو ہم آسمان پر دیکھتے ہیں، بہت زیادہ گرم ہیں۔ اتنے گرم کہ ان پر زندگی قائم نہیں رہ سکتی۔ پس اس میں کوئی شک نہیں کہ جب سورج کے ٹکڑے دور پھینکے گئے تھے تو گرم تھے۔ آہستہ آہستہ وہ ٹھنڈے ہوتے گئے، حتیٰ کہ ان کی اپنی حرارت بہت کم باقی رہ گئی ہے۔ ان کی تپش مکمل طور پر ان شعاعوں کی وجہ سے ہوتی ہے جو سورج کی ہوتی ہیں۔ کافی عرصہ بعد ان سرد ہوتے ہوئے ٹکڑوں میں سے ایک نے زندگی کو جنم دیا۔ ہم نہیں جانتے کہ یہ کیسے، کب اور کیوں ہوا؟ زندگی کا آغاز سادہ زندہ اجسام سے ہوا۔ جن کی زندہ رہنے کی طاقت زیادہ تر مرنے سے پہلے اپنے جیسے اجسام دوبارہ پیدا کرنے پر مبنی تھی۔ مگر ان ادنیٰ اجسام سے زندگی کا وہ چشمہ پھوٹا جو مسلسل زیادہ پیچیدہ ہوتا چلا گیا، اور جس نے بالآخر ایسے وجود پیدا کیے۔ جن کی زندگی کا محور زیادہ تر ان کے احساسات اور خواہشات، ان کا خوبصورتی کو پسند کرنے کا ذوق، اور وہ مذہب ہیں جن میں ان کی بلند ترین امیدیں اور اعلیٰ ترین خواہشات شامل ہیں۔

Although we cannot speak with any certainty, it seems most likely that the human race came into existence in some such way as this. Standing on our little grain of sand, we try to discover the nature and purpose of the universe which surrounds our home in space and time. Our first feeling is something like fear. We find the universe frightening because of its immense distances which we do not understand, frightening because of the stretches of time so great that we

cannot imagine them, making the whole of human history so very small in comparison, frightening because of our extreme loneliness, and because of the littleness of our home in space - a millionth part of a grain of sand out of all the sea-sand in the world. But above all else, we find the universe frightening because we cannot find any sign that life like our own exists anywhere in it except on the earth. Indeed, for the most part, empty space is so cold that all life in it would be frozen. Most of the matter in space is so hot as to make life on it impossible. Life does not seem to have any part in the plan of the universe which produced our planetary system. Calculation shows that there can be only very few such systems in space.

اگرچہ ہم یقین سے تو نہیں کہہ سکتے، شاید امکان یہی ہے کہ انسان کی نسل کچھ اس طرح وجود میں آئی۔ ریت کے اس ذرے پر کھڑے ہو کر ہم قدرت اور اس کے مقصد کو دریافت کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ جو ہمارے گھر کو وقت اور جگہ کے کی حساب سے گھیرے میں لیے ہوئے ہے۔ ہمارا پہلا احساس خوف کی طرح کا ہے۔ ہمیں لمبے فاصلوں کی وجہ سے کائنات خوفناک محسوس ہوتی ہے، جنہیں ہم سمجھ نہیں سکتے۔ یہ ہمیں وقت کی وسعت کے اعتبار سے ڈراؤنی لگتی ہے۔ جنہیں ہم تصور بھی نہیں کر سکتے۔ ان سب چیزوں کے مقابلوں میں انسانی تاریخ بہت چھوٹی سی چیز لگتی ہے۔ ہماری بہت زیادہ تنہائی اور اس خلا میں ہماری زمین کے چھوٹے پن کی وجہ سے یہ ہمیں ڈراؤنی لگتی ہے۔ دنیا کے سارے ساحلوں کی ریت کے ایک ذرے کا دس لاکھواں حصہ (یعنی ہماری زمین پوری کائنات کے مقابلے میں اتنی چھوٹی ہے)۔ لیکن سب سے بڑھ کر، ہمیں یہ کائنات اس لمبے ڈراؤنی (خوفناک) لگتی ہے کیونکہ ہمیں کوئی علامت ایسی دکھائی نہیں دیتی کہ اس زمین کے علاوہ کائنات میں کسی اور جگہ ہمارے جیسی زندگی موجود ہے۔ واقعی زیادہ تر خلا اتنا خالی ہے کہ اس پر زندگی جم جائے گی۔ خلا میں مادہ اس قدر گرم ہے کہ اس پر زندگی کا وجود ناممکن ہے۔ کائنات کے پورے منصوبے میں زندگی نامی کوئی چیز نظر نہیں آتی۔ اس واقعہ کے کیا ہونے کو یاد رکھنا بہت اہم ہے۔ جس نے ہمارے سیاروں کے نظام کو پیدا کیا۔ حساب کتاب (اعداد و شمار) سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ خلا میں ایسے نظام بہت کم ہو سکتے ہیں۔

Yet, so far as we can see, life of the kind we know on earth can exist only on planets like the earth. It needs suitable physical conditions for its appearance, the most important of which is a temperature at which substances can exist in a liquid state.

The stars themselves are far too hot for this. We may think of them as a collection of fires scattered through space, providing warmth in surroundings where the temperature is at most some four degrees above absolute zero, that is, about 484 degrees of frost on the Fahrenheit scale. In the immense stretches of space beyond the Milky Way, it is colder still. Away from the fires there is this un-imaginable cold of hundreds of degrees of frost; close up to them there is a temperature of thousands of degrees, at which all solids melt, all liquids boil.

ابھی تک جو ہم سمجھ سکتے ہیں کہ زندگی کی وہ قسم جو (زمین پر موجود ہے صرف) زمین پر قائم رہ سکتی ہے۔ اسے وجود میں آنے کے لیے مناسب طبعی حالات کی ضرورت ہوتی ہے۔ جن میں سب سے اہم ایسا درجہ حرارت ہے جس میں مانع لہنی حالت برقرار رکھ سکے۔ اس چیز کے لیے ستارے بہت گرم ہیں۔ جو اپنے ارد گرد کو حرارت مہیا کرتے ہیں۔ جہاں زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت ممکنہ کم سے کم درجہ حرارت سے کوئی چار درجے اوپر ہوتا ہے یعنی، قریباً فارن ہائٹ سکیل پر 484 درجے کہکشاں سے دور، خلا کی عظیم وسعتوں میں، یہ (درجہ حرارت) ابھی بھی ٹھنڈا ہے۔ ان آگ (کے گولوں) سے دور ناقابل تصور حد تک ٹھنڈا ہے جو ہزاروں درجوں کی ہے۔ ان (ستاروں) کے قریب ہزاروں درجے کا درجہ حرارت ہوتا ہے جہاں تمام ٹھوس مادے پکھل جاتے ہیں اور مانع اُبل جاتے ہیں۔

Life can exist only in a narrow belt surrounding each of these fires at a certain distance where the temperature is neither too hot nor too cold. Outside these belts life would be frozen; inside it would be burnt up. A rough calculation shows that all such temperature belts, within which life is possible, all added together, make up less than a thousand million millionth part of the whole of space. And even inside them, life must be very rare, for it is extremely unusual for suns to throw off planets as our sun has done. Probably only one star in 100,000 has a planet going round it at the right distance for life to be possible on it.

آگ کے ان گولوں میں سے ہر ایک کے گرد ایک خاص فاصلے پر ایک تنگ پٹی (علاقہ) ہے، اس پر زندگی قائم رہ سکتی ہے۔ جہاں درجہ حرارت نہ بہت گرم ہے اور نہ بہت ٹھنڈا۔ اس پٹی (علاقہ) سے دور زندگی جم جائے گی، ان کے اندر زندگی جل جائے گی۔ ایک عام اندازہ ظاہر کرتا ہے کہ ایسے درجہ حرارت والی پٹیاں (علاقے) جن میں زندگی ممکن ہے، ان کو اکٹھا جمع کر لیا جائے تو پوری خلا کے دس کھرب میں سے ہزارویں حصے سے بھی کم ہوگی۔ حتیٰ کہ ان کے اندر بھی زندگی نایاب ہوگی۔ کیونکہ سورجوں کے لیے اس طرح کے سیارے پھینکنا انتہائی غیر معمولی بات ہے، جس طرح ہمارے سورج نے کیا ہے۔ شاید ایک لاکھ ستاروں میں سے ایک ستارہ ایسا ہے جو اتنے درست فاصلے پر گردش کرتا ہو ایسا رہ رکھتا ہو جس پر زندگی ممکن ہو۔

Solution of Exercise

Q1: How is it that star seldom finds another star near it?

Ans: Millions of stars are wandering about in space. A few form groups which journey in company, but most of them travel alone. And they travel through a universe so immense that it is very, very rare event indeed for one star to come anywhere near to another. For the most part each star makes its voyage in complete loneliness, like a ship on an empty ocean.

Q2: What happened when, according to Sir James Jeans, a wandering star, wandering through space, came near the sun?

Ans: Years ago, a star wandering blinding through space, came near the sun. It must have raised tides on the surface of the sun and created a disturbance. As this star would have come nearer, the tides would have been higher and ultimately developed into big mountains. As the second star began to move away, its tidal pull had become so powerful that this mountain was torn to pieces and threw off small parts of itself into the space our earth is one of those pieces.

Q3: What happened when the wandering star came nearer and nearer?

Ans: Years ago, a star wandering blinding through space, came near the sun. It must have raised tides on the surface of

the sun and created a disturbance. As this star would have come nearer, the tides would have been higher and ultimately developed into big mountains. As the second star began to move away, its tidal pull had become so powerful that this mountain was torn to pieces and threw off small parts of itself into the space our earth is one of those pieces.

Q4: What are planets and how did they come into existence?

Ans: Years ago, a star wandering blinding through space, came near the sun. It must have raised tides on the surface of the sun and created a disturbance. As this star would have come nearer, the tides would have been higher and ultimately developed into big mountains. As the second star began to move away, its tidal pull had become so powerful that this mountain was torn to pieces and threw off small parts of itself into the space our earth is one of those pieces.

Q5: Why is there no life on the stars?

Ans: Life needs a suitable temperature to exist, a temperature at which substance can exist in liquid form. The stars are far too hot for this. Life can exist only on earth because here the temperature is neither too hot nor too cold.

Q6: Write a note on the beginning of life on the earth?

Ans: We do not know how and when life came into existence. It must have started in the form of a simple organism, whose living power consisted chiefly in their being able to reproduce themselves before dying. From these humble beginning came a stream of life, which growing ever more and more complex has in the end produced human beings.

Q7: Why is the universe, of which our earth is a part, so frightening? Give as many reasons as you can.

Ans: We find the universe frightening because of its immense distance which we do not understand, frightening because of the stretches of time so great that we cannot imagine them, making the whole of human history so very small in comparison, frightening because of our extreme loneliness, and because of the littleness of our home in space, a millionth part of grain of sand out of all the sea-sand in the world. But above all else, we find the universe frightening because we cannot find any sign that life like our own exists anywhere in it excepts on the earth.

Q8: What, in your opinion, should be the conditions necessary, for the kind of life we know to exist on other heavenly bodies? Do such conditions generally exist?

Ans: There are certain conditions necessary for life to exist, along with water, food and air, a temperature at which substances can exist in liquid form. On the planets which are very close to the sun, life would be burnt up and away from it, life would be frozen. The earth is the only place, where temperature is neither too hot nor too cold.

Additional Questions Answers

Q1: What is the littleness of our earth as compared to the universe?

Ans: A few stars are known which are hardly bigger than the earth, but most of them are so large that hundreds of thousands of earths could be packed inside each and leave room to spare; here and there we find an immense star large enough to contain millions and millions of earths. And the total number of stars in the universe is probably something like the total number of grains of sand on all the seashores of total substance of the universe.

Q2: What are stars and planets?

Ans: The stars burning particles in the space. They wander about in the space. Sometimes they travel alone and sometimes they form groups. Sometimes a star breaks and throws off its pieces in the space. These pieces resolve round its star. These moving particles are called planets.

Multiple Choice Questions

1. According to James Jeans the earth came in to existence.
A. Two thousand million years age
B. Three thousand million years age
C. One thousand million years age
D. Four thousand million years age
2. The space beyond the Milky Way is immensely cold.
Replace the underlined phrase with any of the following.
A. A group of Stars B. A group of Planets
C. A group of Moons D. A group of Shining particles
3. The stars are immense balls of fire. The underlined word can be replace by
A. Tiny B. Huge C. Small D. Burning
4. The building is made of bricks and stones. The underline word is a/an
A. Material Noun B. Verb C. Adjective D. Adverb
5. Beauty is a nine day's wonder. The underlines word is a/an
A. Proper Noun B. Adjective
C. Abstract Noun D. Common Noun
6. Our team won the match. The underlined word is a/an
A. Verb B. Proper Noun
C. Abstract Noun D. Collective Noun

Answers:

1.A	2.A	3.B	4.A	5.C	6.D
-----	-----	-----	-----	-----	-----