

## दृष्टिक्षेपात अभ्यासघटक

- 16.1 कार्यात्मक अन्नपदार्थाचे वर्गीकरण
- 16.2 कार्यात्मक अन्नपदार्थाचे आरोग्यदायी फायदे
- 16.3 कार्यात्मक अन्नपदार्थाची उदाहरणे

## उद्दिष्टे:-

1. विद्यार्थी कार्यात्मक अन्नपदार्थ ओळखण्यास सक्षम होईल.
2. अन्नपदार्थाच्या लेबलवर दिलेल्या आरोग्यदायी माहितीचा चिकित्सकपणे अभ्यास करणे.
3. कार्यात्मक अन्नपदार्थ शिकणे व उदाहरण देणे.
4. कार्यात्मक अन्नपदार्थाचे वर्गीकरण.



Fig. 16.1 : औषध म्हणून अन्नाचा वापर

हिप्पोक्रेटस्ने म्हटले आहे की, “तुमचे अन्न हेच तुमचे औषध बनू दे.” आज अन्न हे त्याच्या मुख्य पोषण देणे तसेच सामाजिक व सांस्कृतिक कार्याच्या पलीकडे महत्त्वाचे बनले आहे. आजाराला बरे करणारे औषधी पदार्थ बनविलेले आहेत पण ते अन्नपदार्थ नाहीत. परंतु दुसऱ्या बाजूस आरोग्यवर्धक आहारामध्ये असलेल्या अन्नपदार्थांमध्ये कार्यात्मक गुणधर्म

आढळतात जे चांगली जडणघडण व त्याचबरोबर ठराविक आजार उदा. स्थूलपणा, उच्च रक्तदाब, हृदयविकार यासारख्या आजारांचा धोका कमी करण्यासाठी उपयोगी पडतात. W.H.O. (जागतिक आरोग्य संघटना) ने असंक्रमित आजारांना रोखण्यासाठी पौष्टिक आहारास महत्त्व दिलेले आहे. पौष्टिक आहार म्हणजे फक्त काही ठरावीक घटकांना जसे की सॅच्युरेटेड फॅटी ॲसिड किंवा ट्रान्स फॅटी ॲसिड , ह्यांचे प्रमाण कमी करणे वा फक्त पोषणमूल्ये पुरविणे इतकाच होत नाही, तर यामध्ये जास्तीचे आरोग्यदायी फायदे देणाऱ्या अन्नघटकांचा समावेश करणे सुद्धा आवश्यक आहे.

## कार्यात्मक अन्नपदार्थाची गरज :

आजच्या या धावपळीच्या आधुनिक जगात, म्हणजेच झपाट्याने औद्योगिकरण व शहरीकरण याकडे वाटचाल करणाऱ्या लोकांसाठी कार्यात्मक अन्नपदार्थाची गरज आहे हे राहणीमानातील आमूलाग्र बदल, यामुळे अत्यंत आवश्यक बनले आहे.

## व्याख्या:

कार्यात्मक अन्नपदार्थ हा असा पदार्थ आहे की जो ताजा अथवा प्रक्रिया केलेला असतो, व ज्यामधून आरोग्य वर्धित आणि / किंवा रोगप्रतिबंधक गुणधर्माबरोबरच सामान्य पोषणमूल्ये सुद्धा पुरविले जातात.

### 16.1 कार्यात्मक अन्नपदार्थांचे वर्गीकरण:-

कार्यात्मक अन्नपदार्थांचे वर्गीकरण चार भागांत केले आहे. पारंपारिक पदार्थ, परिवर्तीत अन्नपदार्थ, औषधीयुक्त अन्नपदार्थ आणि वैशिष्ट्यपूर्ण आरोग्यदायी अन्नपदार्थ (FOSHU)

1. **पारंपारिक अन्नपदार्थ :** पारंपरिक अन्नपदार्थ हा कार्यात्मक अन्नपदार्थांमधील सर्वात सामान्य अन्नपदार्थ आहे. ह्यामध्ये कोणत्याही पद्धतीचे परिवर्तन केले जात नाही. ते त्यांच्या नैसर्गिक रूपातच वापरले जातात. फळे व भाज्या या वर्गात मोडतात. कारण वनस्पतीजन्य रसायने त्यांच्यात (फायटोकेमिकल) जास्त प्रमाणात असतात. उदा. लायकोपीन व ल्युटीन, तंतुमय पदार्थ (फायबर) त्याचबरोबर इतर उपयोगी घटक (जीवनसत्त्वे, खनिजे आणि ॲन्टीऑक्सिडंट्स) उदा. टोमॅटो हे कार्यात्मक अन्न आहे. कारण त्यामध्ये लायकोपीन नावाचा जैविकदृष्ट्या सक्रिय असणारा घटक आहे. लायकोपीनमुळे कर्करोग कमी होण्यास मदत होते. पारंपरिकरित्या, नैसर्गिक पद्धतीने तयार केलेले मातीच्या भांड्यातील दही प्रोबायोटीक प्रभाव दर्शवितात.
2. **परिवर्तीत अन्नपदार्थ :** परिवर्तित अन्नपदार्थांमध्ये योग्य पोषणमूल्ये घालून अन्नपदार्थांना समृद्ध बनविले जाते. कॅल्शियमने समृद्ध केलेला संव्याचा रस, फॉलीक ॲसीड ने समृद्ध केलेला पाव, आणि वनस्पती पासूनच्या स्टेरॉलने समृद्ध केलेले मार्गारिन ही परावर्तीत पदार्थांची उदाहरणे आहेत. तसेच जवस घालून ओमेगा ३ ने समृद्ध असलेला पाव हा कार्यात्मक अन्नपदार्थ म्हणून संबोधला जातो. ओटस् घातलेल्या बिस्कीटमध्ये तंतुमय पदार्थांचे (फायबरचे) प्रमाण जास्त असते व ते कर्करोग व मधुमेहाने ग्रस्त असलेल्या रुग्णांच्या नियंत्रणासाठी चांगले असते.
3. **औषधीयुक्त अन्नपदार्थ :** या पदार्थांसाठी डॉक्टरांची टिपणी आवश्यक असते व ते ग्राहकांना दुकानामधून सहजासहजी खरेदी करता येत नाही. हे पदार्थ विशिष्ट पद्धतीने व विशिष्ट घटकांचा वापर करून बनविलेले असतात व त्यांना तोंडावाटे किंवा नळीवाटे आरोग्य निरीक्षकाच्या देखरेखीखाली आजान्याला दिले जाते. उदा. माल्टयुक्त लहान बाळांचा आहार, हगवण लागलेल्या आजान्याचे 'ओआरएस' चे मिश्रण.

4. **वैशिष्ट्यपूर्ण आरोग्यदायी अन्नपदार्थ : (FOSHU)** हे पदार्थ औषधीयुक्त अन्नपदार्थासारखेच असतात, पण हे व्यापारिकदृष्ट्या ग्राहकांच्या खरेदीसाठी उपलब्ध असतात व यांना कोणत्याही प्रकारचे निरीक्षणाची आवश्यकता नसते. हे पदार्थ शरीराच्या विशिष्ट अशा गरजा भागविते. काही विशिष्ट अशा आजान्यांसाठी जसे की सेलियाक आजार, लॅक्टोझ इनटॉलरन्स व स्थूलता ह्यांच्या साठीचे विशिष्ट अन्नपदार्थ यामध्ये मोडतात. नवजात बालकांसाठीचे अन्नपदार्थ सुद्धा या वर्गावरील मोडतात. दुग्धजन्य करणाऱ्या मातांना दूध येण्यासाठी शतावरीचे सेवन करण्याचा सल्ला दिला जातो.

भारतीय बाजारपेठेमध्ये उपलब्ध असणारे काही कार्यात्मक अन्नपदार्थांची उदाहरणे तक्ता 16.1 पुढीलप्रमाणे आहेत.

ग्लुटेन विरहीत आटा, प्रोबायोटीक, दही, फळांचा रस, (नैसर्गिक आणि शेक), ग्रीन टी (ॲन्टीॲक्सीडेंटने परिपूर्ण), शाकाहारी दुध (लॅक्टोजविरहित), जवसमधील ओमेगा ३ फॅटी ॲसीड, माशाच्या तेलाने समृद्ध केलेला पाव, वनस्पती पासूनचे स्टेरॉल्स आणि स्टॅनॉल्स यांनी समृद्ध केलेले मार्गारिन, कॅल्शियमने समृद्ध केलेले दुध, कॅफेन ने समृद्ध केलेले द्रव्य जसे की खेळांडूसाठीची खास पेय, काही उदाहरणे त्यांच्या आरोग्यवर्धक दाव्यासहीत व सक्रीय घटकांसहीत तक्ता क्र. १६.२ मध्ये दिलेली आहेत.

#### तुम्हाला माहित आहे का ?

कोरड्या कडधान्यामध्ये ॲस्कार्बिक आम्ल नसते. पण ती जेव्हा अंकुरली जातात तेव्हा ह्या कडधान्यामध्ये ॲस्कार्बिक ॲसिड असते, त्यामध्ये संभाव्य ऑक्सिडेशनरोधक गुणधर्म असतात.

### 16.2 कार्यात्मक अन्नपदार्थांचे आरोग्यदायी फायदे

कार्यात्मक अन्नपदार्थांमध्ये आरोग्यवर्धक व आजार रोखण्यासारखे असंख्य फायदे आहेत. उदा. कर्करोग, संधिवात हृदयविकार वृद्धत्वरोधक, प्रतिकार शक्ती वाढविणे व मधुमेहाला नियंत्रित ठेवणे, हे सर्व फायदे त्यामध्ये असणाऱ्या सक्रिय जैविक घटकांमुळे होतात.

कार्यात्मक अन्नपदार्थ हे आरोग्य सुधारण्यासाठी आणि काही विशिष्ट आजार न होऊ देण्यासाठीची क्षमता वाढवितात ते संतुलित आहार आणि निरोगी जीवनशैलीचा भाग म्हणून घेतले जातात.

### प्रोबायोटीक :

प्रोबायोटीक जीवाणू हे उपयोगी व मैत्रीपूर्ण जीवाणू आहेत. जे नैसर्गिकरीत्या आपल्या अन्नपदार्थांमध्ये उपस्थित असतात किंवा ते जाणूनबुजून प्रक्रिया केलेल्या पदार्थांमध्ये आरोग्यवर्धक फायद्यासाठी मिसळले जातात. प्रोबायोटीक्स म्हणजे असे उपयोगी जीवाणू जसे की लॅक्टोबॅसीलस, जे मानवी आतड्यामध्ये आढळतात व जे रोगजनक जीवाणूची वाढ होऊ देत नाही, व अतिरिक्त आरोग्यदायी फायदे पुरवितात.

### प्रोबायोटीक्सचे फायदे :

1. पोटातील कळ व हगवण थांबविते.
2. सर्दीची लक्षणे कमी करते.
3. पचन क्रिया सुधारते.

### प्रोबायोटीक्सचे स्रोत :

आंबवलेले दुग्धजन्य, पदार्थ जसे की दही, योगर्ट आणि ताक.

### प्रीबायोटीक्स :

प्रीबायोटीक्स हे वनस्पतीजन्य अन्नपदार्थात आढळणारे विशिष्ट असे न पचणारे तंतूमय पदार्थ (फायबर्स) असतात जे शिजवणे व पचनक्रिया यांचा कोणताही परिणाम त्यावर न होता व ते प्रोबायोटीक जीवाणूंच्या वाढीसाठी सहाय्य करतात.

### प्रीबायोटीक्सचे फायदे :

अप्रत्यक्षरीत्या प्रीबायोटीक्स आपल्याला अनेक आरोग्यदायी फायदे देतात.

1. संसर्गजन्य रोगांना कमी करण्यासाठी मदत करतात.
2. प्रतिजैविके संबंधित हगवण कमी करते.
3. हृदयविकार संबंधित आजार व आतड्यांचा कर्करोग ह्याचा धोका कमी करते.
4. प्रीबायोटीक्स भूक शमवते, वजन कमी करते व त्यामुळे स्थूलता कमी करण्यासाठी मदत होते.

### प्रीबायोटीक्सचे स्रोत :

अखंड धान्य प्रामुख्याने ओट्स, गव्हाचा कोंडा, सोयाबीन, जवस, गाजर, आंबट फळे इ.

### तक्ता 16.1 : भारतीय बाजारपेठेमध्ये उपलब्ध असणारे कार्यात्मक अन्नपदार्थ

पदार्थाचे नाव	आरोग्यवर्धक दावा	उदाहरणे
ग्लुटेन विरहित आटा	ग्लुटेन या प्रथिनाची अॅलर्जी असणाऱ्या रोग्यांसाठी किंवा सेलियाक आजारासाठी चांगले असते.	ब्राऊन राईस, ज्वारी, गहूमुक्त पीठ
प्रोबायोटीक पेय	पचनक्रिया, प्रतिकारशक्ती सुधारते, दिर्घायुष्य देते.	जीवंत जीवाणू उदा. लॅक्टोबॅसीलस
मल्टीग्रेन तृणधान्य पदार्थ	चरबीचे व्यवस्थापन	फायबर, कोंडा व विघटन न होणारे पिष्टमय पदार्थ (अविघटनशील स्टार्च) यांनी संतृप्त
शाकाहारी दूध उदा. बदाम, सोयाबीन	वजनाचे व्यवस्थापन	प्रथिने आणि कॅल्शियम यांनी समृद्ध
ग्रीन टी आणि शेक यांसारखी पेये	चेतनासंस्थेसाठी चांगले असते. जीवनसत्त्वे आणि खनिजामध्ये समृद्ध असते.	ग्रीन टी, फळे, खनिजे, जीवनसत्त्वे, अॅन्टी ऑक्सिडंट व पॉलीफिनॉल यांचे समृद्ध स्रोत



### 16.3 कार्यात्मक अन्नपदार्थांची उदाहरणे :

कार्यात्मक अन्नपदार्थांची काही उदाहरणे तक्ता क्र. 16.2 मध्ये दर्शविलेली आहेत.

तुम्हाला माहित आहे का ?

पोटाचे व आतड्याचे विकार यांच्या उपचारासाठी प्रोबायोटीक व प्रीबायोटीक अन्नपदार्थ हे प्रचलित पर्याय आहेत.

तक्ता 16.2 : कार्यात्मक घटक असणारे अन्नपदार्थ व त्यांचे आरोग्यवर्धक फायदे

कार्यात्मक अन्नपदार्थ	कार्यात्मक घटक	आरोग्यवर्धक फायदे
टोमॅटो, कलिंगड	लायकोपीन (अॅन्टीऑक्सिडंट)	प्रोस्टेट कर्करोगाचा धोका कमी करते.
आंबट फळे	फ्लेवॅनोन्स (अॅन्टीऑक्सिडंट)	काही कर्करोगांचा धोका कमी करते.
सोयाबीन आधारित खाद्यपदार्थ	आयसोफ्लेवन (पॉलीफीनॉल्स)	कमी घनता असलेले स्निग्ध कमी करते. चरबी कमी करते. जास्त घनता असलेले स्निग्ध वाढवते.
करवंदे	प्रोअॅन्थोसायनीडीन्स, जीवाणू रोधक	मूत्र नलीकेचे संसर्ग व आजार ह्यांचा धोका कमी करते.
जास्त स्निग्ध असलेले मासे	ओमेगा ३ फॅटी अॅसीड पॉलीअनसॅच्युरेटेड फॅटी अॅसीड	हृदयविकाराचा धोका कमी करते.
अखंड धान्यापासून / मिश्रित धान्यापासून बनवलेले पदार्थ	कोंडा/टरफले	हृदयविकार, कर्करोग व मृत्यूदर कमी करणे मधुमेह व कब्ज यांनी ग्रस्त असणारे
आले (अद्रक)	अॅन्टीऑक्सिडंट, जीवाणू रोधक	घशाचे आजार व संसर्ग कमी करते.
हळद	अॅन्टीऑक्सिडंट, जीवाणू रोधक, नैसर्गिक रंग	त्वचा रोग कमी करते व सौंदर्य प्रसाधनामध्ये वापरतात.

#### लक्षात ठेवण्याचे मुद्दे

- कार्यात्मक अन्नपदार्थ अतिरिक्त आरोग्य लाभ प्रदान करतात, जे रोगाची जोखीम कमी करू शकतात आणि आरोग्य प्रदान करतात.
- कार्यात्मक अन्नपदार्थांच्या उदाहरणामध्ये बरीच फळे, पालेभाज्या, समृद्ध ब्रेड, कॅल्शियम असलेले संत्र्याचा रस, ओटस् (चरबी कमी करणे), जास्त स्निग्ध असलेले मासे (ओमेगा 3 फॅटी अॅसीड), वनस्पतीजन्य स्टॅनॉल युक्त मार्गारिन आणि एलर्जी किंवा आरोग्यासाठीचे खास अन्नपदार्थ समाविष्ट असू शकतात.
- पारंपारिक अन्नपदार्थ: ज्यात कोणताही बदल केलेला नसतो - फळे, शेंगा व भाज्या यांचा समावेश होतो.
- परावर्तीत अन्नपदार्थ: हे पोषणमुल्याचे समृद्धीकरण, वाढ व वृद्धी याद्वारे घडविले जाते जसे की,

कॅल्शियमने समृद्ध केलेला संत्र्याचा रस, फॉलेट युक्त पाव, वनस्पतीचे स्टॅनॉल किंवा स्टॅरॉल युक्त मार्गारिन.

- औषधी अन्नपदार्थ डॉक्टरांच्या सल्ल्यानुसार विशिष्ट अशा आरोग्याच्या स्थितीच्या वेळी वापरली जातात. उदा. मधुमेह व यकृताच्या आजारासाठीचा विशिष्ट आहार.
- विशिष्ट आहार हा विशिष्ट आरोग्य स्थितीसाठी वापरला जातो. जसे की, लहान मुलांसाठीचा आहार, ग्लुटेनमुक्त आणि लॅक्टोजमुक्त पदार्थ.
- कार्यात्मक अन्नपदार्थांचे काही फायदे असे आहेत की काही आजारांचा धोका कमी करणे, चरबी कमी करणे हृदयविकारांचा धोका कमी करणे व वजन आटोक्यात आणणे.

- प्रोबायोटिक हे आतड्यांमध्ये आढळणारे उपयोगी जीवाणू आहेत जे रोगजनक जीवाणूंची वाढ थांबवतात व अधिक आरोग्यदायी फायदे पुरवितात.

- प्रीबायोटिक्स हे वनस्पतीजन्य अन्नपदार्थात आढळणारे विशिष्ट असे न पचणारे तंतूमय पदार्थ (फायबर्स) असतात जे शिजवणे व पचनक्रिया यांचा कोणताही परिणाम त्यावर न होता व ते प्रोबायोटिक जीवाणूंच्या वाढीसाठी साहाय्य करतात.

## स्वाध्याय

### प्र.1 (अ) योग्य पर्यायाची निवड करा :

- पारंपरिक पदार्थ हे ..... प्रकारचे अन्नपदार्थ आहेत.  
(कार्यात्मक, जंक, फास्ट)
- ..... पदार्थ हे संतृप्त केलेले, पोषणमूल्ये वाढविलेले व पोषणतत्त्वे मिसळलेले किंवा उपयोगी असे अन्नघटक मिसळलेले पदार्थ आहेत.  
(परावर्तित, औषधी, पारंपरिक)
- ..... हे परावर्तित अन्नपदार्थांचे उदाहरण आहे.  
(टोमॅटो, ओमेगा 3 फॅटी ॲसिडने समृद्ध ब्रेड, साधा पाव)

### (ब) जोड्या जुळवा.

A		B	
i.	कलिंगड	अ.	फ्लेव्होनॉन्स
ii.	लिंबू	ब.	ओमेगा ३ फॅटी ॲसिड
iii.	जास्त स्निग्ध असलेले मासे	क.	लायकोपीन
iv.	दही	ड.	प्रीबायोटिक
v.	ओट	इ.	प्रोबायोटिक
		फ.	ॲन्टीऑक्सिडंट्स

### (क) खालील विधाने चूक की बरोबर ते लिहा:

- कार्यात्मक अन्नपदार्थात आरोग्यवर्धक गुणधर्म असतात.
- लायकोपीनमुळे कर्करोगाची संभावना कमी होते.
- प्रीबायोटिक पदार्थ कदापिही उपयोगी नसतात.

- औषधी पदार्थ डॉक्टरांच्या निरीक्षणाखालीच घ्यायचे असतात.

### प्र.2 थोडक्यात उत्तरे लिहा :

- कार्यात्मक अन्नपदार्थांचे वर्गीकरण व नावे
- परिवर्तित अन्नपदार्थ

### प्र.३ लघुत्तरी प्रश्न :

#### व्याख्या लिहा.

- कार्यात्मक अन्नपदार्थ
- पारंपारिक अन्नपदार्थ
- प्रोबायोटिक
- प्रीबायोटिक

### प्र.४ दिर्घोत्तरी प्रश्न :

- कार्यात्मक अन्नपदार्थांचे वर्गीकरण सविस्तर स्पष्ट करा.

### ❖ प्रकल्प :

- कार्यात्मक अन्नपदार्थांचे वेगवेगळ्या मार्गाने वर्गीकरण करा. (पोषणमूल्य वाढविलेले, परावर्तित, आरोग्यदायी दावे देणारे पदार्थ इ.)
- प्रोबायोटिक मध्ये संतृप्त असलेला नाश्ता, प्रीबायोटिकने समृद्ध केलेले दुपारचे जेवण व रात्रीचे पौष्टिक कार्यात्मक जेवण यासर्वांची पाककृती तयार करा.
- तुमच्या भागातील सुपरमार्केटमधील कोणताही एक कार्यात्मक अन्नपदार्थ निवडा. त्याच प्रकारचे आणखिन दोन पदार्थ निवडा व त्यांच्यामधील त्यांच्या लेबलवर दिलेल्या माहितीचे वर्णन करा. यादी करण्यासाठी व त्या पदार्थांमध्ये तुलना करण्यास मदत होण्यासाठी संगणकाचा वापर करा. यातील कोणत्या पदार्थावर “चेतावणी” देणारी विधाने आहेत का?

